

**GRADO DE MADUREZ DE LA FIRMA BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A**

OSCAR MAURICIO RODRIGUEZ GUTIERREZ

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE OBRAS  
BOGOTA D.C  
2019

**GRADO DE MADUREZ DE LA FIRMA BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A**

OSCAR MAURICIO RODRIGUEZ GUTIERREZ

Proyecto de Grado para obtener el Título de  
**ESPECIALISTA EN GERENCIA DE OBRAS**

Ingeniero:  
SIGIFREDO ARCE LABRADA

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE OBRAS  
BOGOTA D.C  
2019



## Atribución 2.5 Colombia (CC BY 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:

**Atribución 2.5 Colombia (CC BY 2.5)**

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/co/>

### Usted es libre de:

- Compartir – copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
- hacer obras derivadas
- hacer un uso comercial de esta obra



### Bajo las condiciones siguientes:



**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).

## NOTA DE ACEPTACION

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Bogotá D.C; 16 de noviembre de 2019

## DEDICATORIA

*El presente trabajo es dedicado a mi familia, especialmente a mis Padres CECILIA y LUIS ALBERTO, quienes con todo el esfuerzo realizado durante su vida hicieron posible mi formación académica desde la básica primaria hasta este título de Especialista en Gerencia de Obras, ellos son los verdaderos artífices de este logro alcanzado.*

## **AGRADECIMIENTOS**

La principal dedicación está dirigida primero a Dios, por darme la oportunidad y los medios de cursar esta Especialización en Gerencia de Obras en la Universidad Católica de Colombia.

Quiero agradecer especialmente a la Ingeniera ZULLY PALOMEQUE, Coordinadora de la Especialización de Gerencia de Obras y al Ingeniero SIGIFREDO ARCE LABRADA, Tutor de mi Proyecto de Grado, dos profesionales con un alto sentido y compromiso por la educación no solo técnica sino personal, a quienes les quedare eternamente agradecido por sus enseñanzas y colaboración durante mi permanencia en la Universidad Católica de Colombia.

Por ultimo agradecer al Ingeniero BERNARDO OSSA LOPEZ, Gerente General de la firma BOL INGENIEROS & ARQUITECTOS S.A., por su colaboración y tiempo invertido en la obtención de información y realización de encuestas tanto de él mismo como de su personal, esta información fue vital para la realización de este trabajo.

## TABLA DE CONTENIDO

|  | Pág.                          |
|--|-------------------------------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....                        | 11                            |
| <b>1 GENERALIDADES</b> .....                     | 13                            |
| 1.1 LÍNEA Y TIPO DE INVESTIGACIÓN .....          | 13                            |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....             | 13                            |
| 1.2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....            | 13                            |
| 1.2.2 PREGUNTA .....                             | 15                            |
| 1.2.3 VARIABLES DEL PROBLEMA .....               | 15                            |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN .....                          | 21                            |
| 1.4 HIPÓTESIS .....                              | 21                            |
| 1.5 OBJETIVOS .....                              | 21                            |
| 1.5.1 OBJETIVO GENERAL .....                     | 21                            |
| 1.5.2 OBJETIVO ESPECIFICO .....                  | 21                            |
| <b>2 MARCO DE REFERENCIA</b> .....               | 23                            |
| 2.1 MARCO TEORICO .....                          | 23                            |
| 2.2 MARCO CONCEPTUAL .....                       | 31                            |
| 2.3 MARCO JURIDICO .....                         | 36                            |
| 2.4 MARCO GEOGRAFICO .....                       | 37                            |
| 2.5 MARCO DEMOGRAFICO .....                      | 37                            |
| 2.6 ESTADO DEL ARTE .....                        | 39                            |
| <b>3 METODOLOGIA</b> .....                       | 45                            |
| 3.1 FASES DEL TRABAJO DE GRADO .....             | 45                            |
| 3.2 INSTRUMENTOS O HERRAMIENTAS UTILIZADAS ..... | 45                            |
| 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA .....                    | 46                            |
| 3.4 ALCANCES Y LIMITACIONES .....                | 48                            |
| 3.5 CRONOGRAMA .....                             | 49                            |
| 3.6 PRESUPUESTO .....                            | 49                            |
| <b>4 PRODUCTOS A ENTREGAR</b> .....              | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| <b>5 RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTOS</b> .....   | 53                            |
| <b>6 NUEVAS AREAS DE ESTUDIO</b> .....           | 79                            |
| <b>7 BIBLIOGRAFIA</b> .....                      | 80                            |

## LISTA DE TABLAS

Pág.

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Tabla 1-1 Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Direccion de Proyectos. ....</i>                 | <i>20</i> |
| <i>Tabla 2-1 Representación Legal BOL.....</i>   | <i>37</i> |
| <i>Tabla 2-2 Muestra BOL.....</i>  | <i>39</i> |
| <i>Tabla 3-1 Nivel de Confianza.....</i>   | <i>47</i> |
| <i>Tabla 3-2 Presupuesto Global de la propuesta por fuentes de financiación al mes (en miles de \$) .....</i>                        | <i>50</i> |
| <i>Tabla 3-3 Descripción de los Gastos del personal.....</i>   | <i>50</i> |
| <i>Tabla 3-4 Descripción y Cuantificación de los Equipos de uso propio (en miles de \$).....</i>                                     | <i>51</i> |
| <i>Tabla 3-5 Valoración de las salidas de campo.....</i>   | <i>51</i> |
| <i>Tabla 5-1 Datos Organizacionales BOL.....</i>   | <i>53</i> |
| <i>Tabla 5-2 Datos Generales de la Muestra BOL. ....</i>   | <i>53</i> |
| <i>Tabla 5-3 Grado de Madurez en la Organización de Proyectos. ....</i>  | <i>56</i> |
| <i>Tabla 5-4 Habilitadores o Facilitadores Organizacionales .....</i>  | <i>57</i> |
| <i>Tabla 5-5 Categoría Cultura - Habilitadores Organizacionales.....</i>   | <i>57</i> |
| <i>Tabla 5-6 Categoría Estructura - Habilitadores Organizacionales .....</i>   | <i>58</i> |
| <i>Tabla 5-7 Categoría Recurso Humano - Habilitadores Organizacionales.....</i>  | <i>59</i> |
| <i>Tabla 5-8 Categoría Tecnológico - Habilitadores Organizacionales .....</i>  | <i>60</i> |
| <i>Tabla 5-9 Escala de Madurez .....</i>   | <i>60</i> |
| <i>Tabla 5-10 Procesos de Gestión de Integración y Alcance .....</i>   | <i>61</i> |
| <i>Tabla 5-11 Procesos de Gestión del Cronograma, Costos y Calidad .....</i>   | <i>62</i> |
| <i>Tabla 5-12 Procesos de Gestión de los Recursos y las Comunicaciones .....</i>   | <i>66</i> |
| <i>Tabla 5-13 Procesos de Gestión de Riesgos, de las Adquisiciones y de los Interesados .....</i>                                    | <i>67</i> |
| <i>Tabla 5-14 Nivel de Madurez de procesos de Gestión de Costos .....</i>  | <i>70</i> |
| <i>Tabla 5-15 Tabulación y Análisis de Datos entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Direccion de Proyectos .....</i> | <i>71</i> |



## LISTA DE FIGURAS

|  | Pág.      |
|--|-----------|
| <i>Figura 1-1. Relación entre Grupos de Procesos de una Fase .....</i>                         | <i>18</i> |
| <i>Figura 1-2 Ejemplo de Interacción entre los grupos de procesos dentro de una fase .....</i> | <i>18</i> |
| <i>Figura 2-1 Niveles de Madurez en Proyectos .....</i>  | <i>24</i> |
| <i>Figura 2-2 Elementos básicos para Aplicar OPM3 en una Organización .....</i>                | <i>25</i> |
| <i>Figura 2-3 Niveles del Modelo MPCM .....</i>  | <i>26</i> |
| <i>Figura 2-4 Enfoque del P2M .....</i>  | <i>29</i> |
| <i>Figura 2-5 Modelo P3M3 .....</i>  | <i>31</i> |
| <i>Figura 2-6 Organigrama BOL Ingenieros y Arquitectos S.A. ....</i>                           | <i>38</i> |
| <i>Figura 3-1 Cronograma de Propuesta Modelo de Madurez BOL .....</i>                          | <i>49</i> |
| <i>Figura 5-1 Experiencia en el Cargo Actual BOL. ....</i>                                     | <i>54</i> |
| <i>Figura 5-2 Educación Oficial en Gestión de Proyectos BOL. ....</i>                          | <i>55</i> |
| <i>Figura 5-3 Procesos de la Gestión de Proyectos BOL .....</i>                                | <i>71</i> |
| <i>Figura 5-4 Categorías Habilitadores Organizacionales BOL. ....</i>                          | <i>72</i> |
| <i>Figura 5-5 Nivel de Madurez por Áreas BOL. ....</i>   | <i>72</i> |
| <i>Figura 5-6 Nivel de Madurez por Grupos de Procesos BOL .....</i>                            | <i>73</i> |

## LISTA DE ANEXOS

|                           | Pág. |
|---------------------------|------|
| 1. <i>Encuestas</i> ..... | 86   |

## INTRODUCCIÓN

En el sector de la Construcción actualmente se presentan problemáticas asociadas a la falta de planeación en las Empresas Constructoras. Para lograr una productividad reflejada en una eficacia y eficiencia en los procesos es importante poder medir en qué punto se encuentran las empresas materializar el grado de madurez de los proyectos.

Una de las prácticas desarrolladas en las empresas Constructoras es fijar metas objetivos, para lograr parámetros claro de seguimiento y evaluación sin incurrir en sobrecostos que se pueden generar por una no adecuada planeación del proyecto desde su formulación.

En el actual documento se presentarán los resultados de la investigación realizada a la empresa Constructora B.O.L. INGENIEROS ARQUITECTOS S.A cuyos ingresos se derivan de proyectos de infraestructura tales como vías, edificaciones públicas, parques, acueductos, puentes entre otros.

El objeto de esta investigación es realizar la medición del grado de madurez que tiene la empresa BOL INGENIEROS ARQUITECTOS SA luego de una larga trayectoria en el sector de la construcción.

Realizando la verificación mediante el RUT donde la empresa en cuestión quien adopto la Clasificación de Actividades Económicas – CIIU-División 4112-4210-4220 Construcción.

El modelo para determinar el grado de madurez de la compañía se basará en un instrumento recopilara la información como lo son datos o información suministrada con el Gerente y su grupo de trabajo, mediante la realización de entrevistas.

Para conocer el estado actual de la empresa BOL INGENIEROS ARQUITECTOS SA, se plantea implementar el cuestionario del modelo de madurez PMO como una unidad de organización para centralizar y coordinar la dirección de los proyectos a cargo de BOL, propio de la metodología PMBOK sexta versión, mediante el cual se logra conocer cómo se encuentra la empresa con referente a los aspectos propios del modelo, buenas prácticas, procesos y áreas de conocimiento.

El cuestionario o entrevistas a realizar a los profesionales pertenecientes a la empresa compilara datos de la organización, preguntas orientadas a obtener información acerca de si se aplica alguna norma ISO, habilitadores organizacionales y de los 49 procesos de la gestión de proyectos y que tienen injerencia en la realización de estos; una vez se tienen las repuestas del instrumento de entrevista estructural que se deben realizar, se continuara con un respectivo análisis del grado de madurez, el cual se determina en gráfica, esta información es muy valiosa para generar el diagnóstico y para la propuesta del plan de excelencia.

Este trabajo podrá evidenciar y reflejar el nivel de Madurez de BOL en cuanto a sus buenas prácticas de la gestión de proyectos, basándose en los habilitadores organizacionales relacionados en el OPM3, los 49 procesos y 5 grupos de procesos pertenecientes al PMBOK y los criterios de medición de los procesos del COBIT 4.0, el cual será el método utilizado para valorar los diferentes procesos y a partir de esto saber cuál de estos se debe mejorar o controlar para poder plantear estrategias de crecimiento y mejoramiento.

Se realizará, un marco de referencia el cual contiene las consideraciones teóricas y las investigaciones previas que se tomaron como parte proyecto donde se definirán los conceptos utilizados para argumentar las buenas prácticas de la Gestión de Proyectos en la Empresa Constructora BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A.

Actualmente la empresa BOL INGENIEROS ARQUITECTOS SA no realizó la renovación de la Acreditación de gestión y calidad ISO, ya que para la realización y presentación de las propuestas en el sector de Construcción proceso de Licitación con el sector Publico, este parámetro no es necesario.

# 1 GENERALIDADES

## 1.1 LÍNEA Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

Gestión Analítica y Proyectiva del Grado de Madurez en la Gestión de Proyectos

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según lo evidenciado en el sector de la construcción se presentan varias falencias en cuanto en los proyectos ya que se presenta una gran deficiencia en la Gerencia de los proyectos y esto genera causas y efectos que muchas veces se ven reflejados económicamente en las empresas del sector de la construcción.

Es por esto que resulta relevante visibilizar esta problemática, analizarla y proponer planes de mejora que abran camino a direccionar los procesos. Por tal razón es preciso efectuar un análisis de los datos arrojados por el instrumento de entrevista aplicada por nosotros a la Empresa B.O.L INGENIEROS ARQUITECTOS S.A, que se realizara una muestra basados en los parámetros OPM3, PMBOK (sexta edición) que nos permitirá evaluar las capacidades y desarrollo en la gestión de proyectos, además teniendo en cuenta que el gremio de la construcción no posee procesos estandarizados utilizaremos COBIT 4.0 para realizar los criterios de medición de cada uno de los procesos.

La Empresa BOL INGENIEROS ARQUITECTOS S.A. tiene un gran desarrollo y grandes proyectos pero se presentan algunos retrasos que afecta a sus usuarios y afecta el costo de ejecución en cada obra, sin poder solicitar esta problemática ya que no hay un control, ni una medición en los procesos.

### 1.2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Se analiza la importancia de plantear y verificar los procesos de gerencia y la metodología de implementación mecanismo de dirección, coordinación y control que garanticen al cabal cumplimiento de los proyectos de construcción , todo esto se refleja a partir de la gran incremento de proyectos de construcción en el país, evidenciando la importancia de la preparación de los profesional y las capacitaciones constantes en cuanto a dirección de proyectos y la implementación de la disciplina gerencial.

Como segunda instancia se tiene el artículo elaborado por el ingeniero Ramiro Fonseca Macrini Decano de la Facultad de Administración de proyectos de la Universidad para la Cooperación Internacional, titulado Madurez en la gestión de proyectos. En este artículo el Autor enfoca el éxito de una buena gerencia en cuanto a los líderes de los Proyectos en las empresas constructoras basados en su grado de madurez y su gestión deben plantearse una seria de preguntas para poder tener

parámetros claros y poder determinar el grado de madurez de las empresas en este caso para la Empresa BOL INGENIEROS ARQUITECTOS SA.

Es de suma importancia que un gerente de una organización se plantee los siguientes interrogantes “¿cómo sabemos el nivel de madurez que tenemos en la gestión de proyectos?, ¿qué significa que nuestra empresa sea madura en la gestión de proyectos de construcción?, ¿cuál es nuestra meta de largo, mediano y corto plazo en nuestro desarrollo de habilidades en la gestión de proyectos y, por tanto, en nuestro continuo desarrollo como empresa constructora?” (Fonseca Macrini, 2011, p.1).

Para las Empresas Constructoras el ideal es tener varios proyectos donde se aumente su experiencia y le permitan conservar su recurso humano, lo que arrojaría como resultado la siguiente lógica “*a más proyectos, mayores utilidades*” (Fonseca Macrini, 2011, p.1). Lo anterior se alcanzará cuando la carta de recomendación de la organización sea el logro de sus proyectos anteriores, la satisfacción del cliente, lo que será su principal publicidad, lo cual tendrá como consecuencia la recomendación del cliente a otros y posibles nuevos contratos con antiguos clientes. Pero, algunas veces, ese sueño se puede convertir en pesadilla. Cuando los proyectos se multiplican, los recursos humanos se saturan y resultan insuficientes, el manejo de la proveeduría se vuelve problemática, los flujos de caja se comprometen, los proyectos pierden seguimiento por falta de controles, no hay suficiente tiempo para atender los nuevos clientes -o los que están interesados en serlo-, junto con los que ya se han ganado...

Entonces, ¿cómo aprovechar al máximo todo el conocimiento del personal de la empresa, sistematizar sus experiencias exitosas, y las lecciones de las no tan exitosas?, ¿cómo quedar bien con los clientes, cada uno de los cuales pide ajustes a sus proyectos, lo cual conlleva, reprogramaciones, estimaciones nuevas de costos, cambios de materiales, rediseño de partes, ingeniería de valor, etc.?, ¿cómo garantizar la calidad de lo que se está construyendo al mismo tiempo que se mantienen el costo y el cronograma controlados, así como las condiciones finales del producto a construir?, ¿cómo se le da seguimiento a los riesgos, previéndolos primero y luego elaborando, antes que sucedan, medidas que puedan mitigarlos, evitarlos o transferirlos?. (Fonseca Macrini, 2011)

Para entender qué grado de Madurez tiene una empresa en la Gestión de Proyectos, se debe analizar en manejo que se le está dando a la organización lo cual se puede entender con las respuestas a estas tres preguntas básicas *¿Cuántos proyectos tiene su Empresa?, ¿En qué etapa esta cada uno de sus proyectos?, y ¿Cuántos recursos humanos y de equipo tiene asignados a cada uno de sus proyectos?* (Fonseca Macrini, 2011)

Para realizar el análisis y entender un poco más a fondo que grado de madurez tiene una organización en la gestión de proyectos se hace necesario el uso de los

modelos de Madurez, para nuestro caso utilizaremos el Modelo de Madurez que propone el PMI, a través del estándar en la administración de proyectos, el ORGANIZATIONAL PROJECT MANAGEMENT MATURITY MODEL (OPM3). El Modelo de Madurez del OPM3 consta de tres elementos (Conocimiento, Medición y Mejora continua) y de cuatro fases (Mejores prácticas, capacidad, resultado e indicador Clave de rendimiento).

Como conclusión Fonseca Macrini (2011) propone que todas las empresas constructoras deben tener conocimientos sólidos sobre conocimientos en administración de proyectos y por ende socializar estos conocimientos con sus colaboradores, lo anterior brindará un nivel de madurez cada vez mayor, si establece un modelo de mejora continua.

### 1.2.2 PREGUNTA

Con relación a lo anterior está bien preguntarnos lo siguiente:

¿Cuál es el Grado de Madurez de la firma BOL Ingenieros y Arquitectos S.A.?

### 1.2.3 VARIABLES DEL PROBLEMA

Como lo define la Guía del PMBOK (Sexta Ed.), un PROYECTO / PROJECT es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único, y la DIRECCIÓN DE PROYECTOS / PROJECT MANAGEMENT es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del proyecto. Teniendo en cuenta lo anterior, la gestión de proyectos es una tarea integradora – una acción, o el fracaso en la toma de la acción, en un área afectará generalmente a las demás áreas. Las interacciones pueden ser directas y bien entendidas, o pueden ser sutiles e inciertas. Por ejemplo, un cambio de alcance puede afectar casi siempre el costo del proyecto, pero podría o no afectar la moral del equipo o la calidad del producto.

Para el presente trabajo utilizaremos dos categorías de variables, la primera será las ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS que son campos o áreas de especialización que se emplean comúnmente al dirigir proyectos y la segunda categoría serán los GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS los cuales describen los procesos de la dirección de proyectos empleados para cumplir con los objetivos del proyecto.

Debemos entender como variables del problema aquellos aspectos que, de presentarse, suelen ocasionar cambios en el ambiente y en el entorno y presentan un efecto directo en el proyecto a realizarse. La Dirección de Proyectos de la organización cuenta con procesos fundamentales para el análisis, la solución de

problemas específicos y la inclusión de capacidades adicionales para cumplir con los objetivos y alcance del proyecto, para lo cual es necesario que se realice un seguimiento y control a cada uno de los procesos para que no se generen cambios que puedan afectar la organización del proyecto.

Para dirigir los proyectos tenemos las Áreas de Conocimiento que son un conjunto de procesos asociados a un tema particular de la dirección de proyectos. Se establecen 10 Áreas de Conocimiento (*Guía PMBOK Sexta Ed*) que se utilizan en la mayoría de los proyectos, la mayoría de las veces. Las necesidades de un proyecto específico pueden requerir Áreas de Conocimiento adicionales. Las 10 Áreas de Conocimiento son:

- **Gestión de la Integración del Proyecto.** Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.
- **Gestión del Alcance del Proyecto.** Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito.
- **Gestión del Cronograma del Proyecto.** Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
- **Gestión de los Costos del Proyecto.** Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
- **Gestión de la Calidad del Proyecto.** Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados.
- **Gestión de los Recursos del Proyecto.** Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.
- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.** Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.
- **Gestión de los Riesgos del Proyecto.** Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de



respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto.

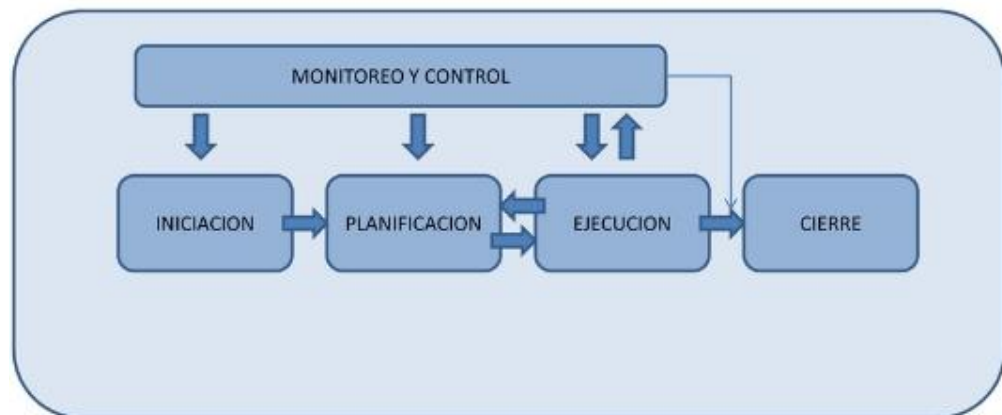
- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.** Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto.
- **Gestión de los Interesados del Proyecto.** Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Los Grupos de Procesos de la dirección de proyectos son empleados para cumplir con los objetivos del proyecto y se agrupan en cinco Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (*Guía PMBOK Sexta Ed*):

- **Grupo de Procesos de Inicio.** Proceso(s) realizado(s) para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.
- **Grupo de Procesos de Planificación.** Proceso(s) requerido(s) para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.
- **Grupo de Procesos de Ejecución.** Proceso(s) realizado(s) para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.
- **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control.** Proceso(s) requerido(s) para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes
- **Grupo de Procesos de Cierre.** Proceso(s) llevado(s) a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato.

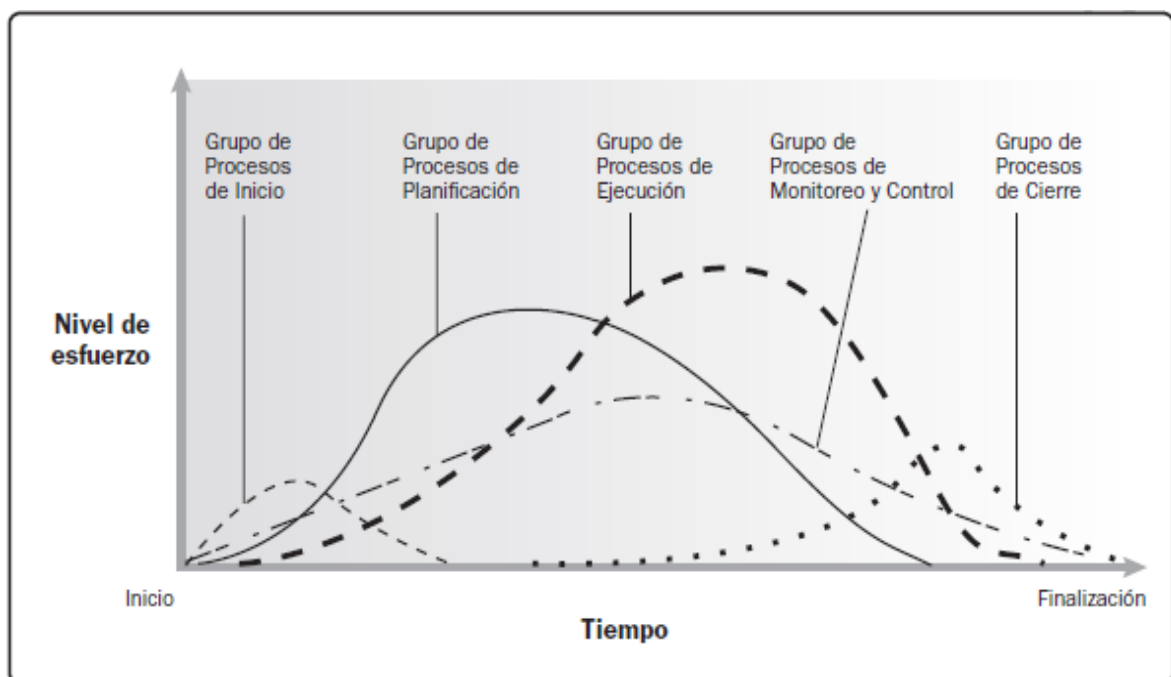
Los grupos de procesos están vinculados por medio de los resultados que producen – La salida de un proceso normalmente se convierte en la entrada para otro proceso o es un entregable del proyecto o fase del proyecto. Entre los grupos de procesos centrales, se repite los vínculos – planificación entrega a ejecución un plan de proyecto documento con antelación y luego, proporciona las actualizaciones documentadas para el plan a medida que avance el proyecto

Figura 1-1. Relación entre Grupos de Procesos de una Fase



Los Grupos de Procesos no son fases del proyecto. Cuando el proyecto está dividido en fases, los procesos de los Grupos de Procesos interactúan dentro de cada fase. Es posible que todos los Grupos de Procesos estén representados dentro de una fase, como se ilustra en el Grafico 1-2. Dado que los proyectos están separados en fases diferenciadas, como por ejemplo desarrollo conceptual, estudio de viabilidad, diseño, prototipo, construcción, o prueba, etc., los procesos de cada Grupo de Procesos se repiten en cada fase según sea necesario, hasta que se hayan cumplido los criterios de finalización de esa fase.

Figura 1-2 Ejemplo de Interacción entre los grupos de procesos dentro de una fase



Fuente: PMBOK (6 Ed.)

Los procesos y las interacciones de la gestión de proyectos cumplen la prueba de aceptación general, son aplicables a la mayoría de los proyectos, gran parte de las veces. Sin embargo, no todos los procesos serán necesarios en todos los proyectos y no todas las interacciones serán aplicables a todos los proyectos. La ausencia de un proceso no significa que éste no deba ser realizado. El equipo de gestión de proyectos debe identificar y manejar todos los procesos que son necesarios para asegurar un proyecto exitoso.

A continuación, La Tabla 1-1 muestra los 49 procesos configurados dentro de los Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento.

Tabla 1-1 Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.

| Áreas de Conocimiento                                 | Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos      |  |   |  |                               |
|---|--|--|---|--|-------------------------------|
|   | Grupo de Procesos de Inicio                          | Grupo de Procesos de Planificación   | Grupo de Procesos de Ejecución  | Grupo de Procesos de Monitoreo y Control   | Grupo de Procesos de Cierre   |
| <b>4. Gestión de la Integración del Proyecto</b>      | 4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto | 4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto   | 4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto<br>4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto | 4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto<br>4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios | 4.7 Cerrar el Proyecto o Fase |
| <b>5. Gestión del Alcance del Proyecto</b>            |  | 5.1 Planificar la Gestión del Alcance<br>5.2 Recopilar Requisitos<br>5.3 Definir el Alcance<br>5.4 Crear la EDI/WBS  |   | 5.5 Validar el Alcance<br>5.6 Controlar el Alcance   |                               |
| <b>6. Gestión del Cronograma del Proyecto</b>         |  | 6.1 Planificar la Gestión del Cronograma<br>6.2 Definir las Actividades<br>6.3 Secuenciar las Actividades<br>6.4 Estimar la Duración de las Actividades<br>6.5 Desarrollar el Cronograma   |   | 6.6 Controlar el Cronograma  |                               |
| <b>7. Gestión de los Costos del Proyecto</b>          |  | 7.1 Planificar la Gestión de los Costos<br>7.2 Estimar los Costos<br>7.3 Determinar el Presupuesto   |   | 7.4 Controlar los Costos   |                               |
| <b>8. Gestión de la Calidad del Proyecto</b>          |  | 8.1 Planificar la Gestión de la Calidad  | 8.2 Gestionar la Calidad  | 8.3 Controlar la Calidad   |                               |
| <b>9. Gestión de los Recursos del Proyecto</b>        |  | 9.1 Planificar la Gestión de Recursos<br>9.2 Estimar los Recursos de las Actividades   | 9.3 Adquirir Recursos<br>9.4 Desarrollar el Equipo<br>9.5 Dirigir al Equipo                   | 9.6 Controlar los Recursos   |                               |
| <b>10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</b> |  | 10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones   | 10.2 Gestionar las Comunicaciones   | 10.3 Monitorear las Comunicaciones   |                               |
| <b>11. Gestión de los Riesgos del Proyecto</b>        |  | 11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos<br>11.2 Identificar los Riesgos<br>11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos<br>11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos<br>11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos | 11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos   | 11.7 Monitorear los Riesgos  |                               |
| <b>12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto</b>  |  | 12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones  | 12.2 Efectuar las Adquisiciones   | 12.3 Controlar las Adquisiciones   |                               |
| <b>13. Gestión de los Interesados del Proyecto</b>    | 13.1 Identificar a los Interesados                   | 13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados  | 13.3 Gestionar la Participación de los Interesados  | 13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados  |                               |

Fuente: (PMBOK 6 Ed)

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con los objetivos de la investigación (conocer el grado de madurez en la gestión de proyectos de B.O.L.) su resultado permitirá encontrar soluciones a los problemas de una deficiente gestión de los proyectos de la empresa.

Lo anterior con el propósito que B.O.L. INGENIEROS ARQUITECTOS S.A, conozca su situación actual con respecto al grado de madurez de la empresa, y de estar interesados presentar las mejoras necesarias con el objetivo de aumentar la productividad, la ventaja competitiva de la organización, etc.

Al finalizar este trabajo, se tendrán herramientas para la respectiva evaluación en cuanto al Grado de Madurez de cualquier empresa de construcción teniendo en cuenta los lineamientos de Gestión de Proyectos.

### 1.4 HIPÓTESIS

El Grado de Madurez de la firma BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A., se espera encontrar ubicado en un valor porcentual medio.

La descentralización de las actividades y responsabilidades podría aumentar el valor porcentual del grado de Madurez de BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A, lo cual es posible obtenerlo realizando manuales de funciones, lo cual genera mayor confianza y compromiso con mayor participación de los involucrados en el proyecto.

### 1.5 OBJETIVOS

#### 1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer el grado de madurez en la gestión organizacional de proyectos de la Empresa de Construcción B.O.L. INGENIEROS ARQUITECTOS S.A. En Bogotá, ubicadas en la clasificación de actividades económicas – CIU sección F construcción (4210 – 4220 – 4112)

#### 1.5.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- ✓ Conocer los Facilitadores, Capacidades o Habilitadores Organizacionales que apoyan la gestión de proyectos en la empresa B.O.L INGENIEROS ARQUITECTOS S.A.
- ✓ Conocer el grado de madurez por los grupos de procesos de la gestión de proyectos (inicio, planificación, implementación, control y cierre) y las buenas prácticas según PMBOK® 6ª edición de PMI®.

- ✓ Conocer el grado de madurez por los grupos de materia de la gestión de proyectos (integración, parte interesada, alcance, recursos, tiempo, costo, riesgo, calidad, adquisiciones y comunicaciones) y las buenas prácticas según PMBOK® 6ª edición de PMI®.
- ✓ Proponer posibles estrategias y herramientas puntuales a corto, mediano y largo plazo, que puedan aplicarse para mejorar los procesos y el grado de madurez en la dirección y gestión de proyectos de la empresa B.O.L INGENIEROS ARQUITECTOS S.A.

## **2 MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1 MARCO TEORICO**

La Gerencia de Proyectos es la disciplina de organizar y administrar los recursos, de tal forma que un proyecto sea terminado completamente dentro de las limitaciones de alcance, tiempo y costos. Teniendo en cuenta que cada proyecto es único de acuerdo con su naturaleza, la administración de un proyecto requiere de un enfoque distinto, así como de habilidades y competencias específicas.

Los diferentes modelos de madurez diseñados para la Gerencia de Proyectos tratan de medir el grado de efectividad con que se administran y alinean los procesos con la estrategia de la empresa. “Un mayor grado de madurez significa procedimientos más efectivos en proyectos, mayor calidad en los entregables, costos más bajos, más motivación en el equipo de proyectos. Si por el contrario una empresa muestra poca madurez, se caracteriza por tener errores repetitivos, aplicación de proyectos redundantes y una historia de proyectos ejecutados sin resultados”. (Parviz, 2002)

Un modelo de madurez se puede definir como un estado que se ha alcanzado, acompañado de un cierto desarrollo. Igualmente puede catalogarse como un estado de perfección o culminación en el desarrollo exitoso de un proceso o Marco jurídico.

En términos de gerencia de proyectos, la madurez se relaciona con las capacidades para producir buenos resultados, repetibles y efectivos en gerencia de proyectos, programas y portafolios velando siempre por la alineación con el logro de metas estratégicas.

De acuerdo con Tatiana Castellanos, Juan Carlos Gallego, Julián Andrés Delgado, Luis Merchán, de Gestión Integral de Proyectos de la Universidad de San Buenaventura, quienes realizaron la investigación sobre los niveles de madurez presentes en cada modelo analizado, descrita en el artículo “Análisis comparativos entre los Modelos de Madurez reconocidos en la Gestión de Proyectos” encontraron que son muy similares en cuanto a cantidad y características. De igual manera reconocieron que el criterio de certificaciones es determinante en los modelos de madurez, ya que es una de las prácticas más comunes y frecuentes de hoy en día, tanto a nivel profesional como de organización. Finalmente, esta investigación permitió concluir que modelo OPM3 se puede reconocer como el modelo más reconocido a nivel de industria y a nivel de comunidad.

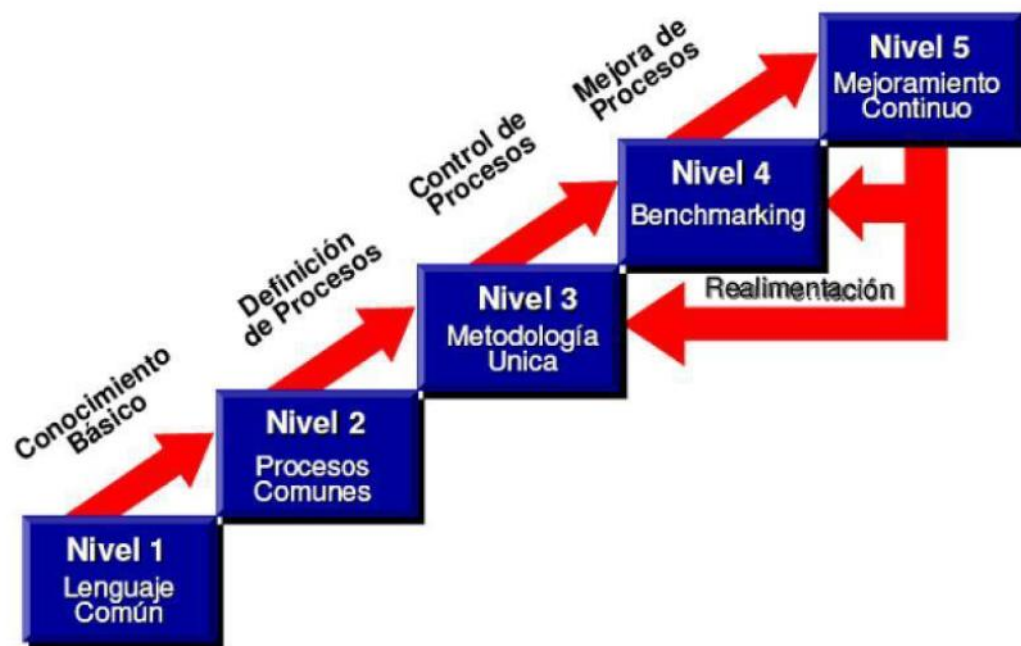
Los diferentes modelos de madurez diseñados para la administración de proyectos miden el grado de efectividad con que se administran y alinean los procesos

continuos con la estrategia general de la organización. En términos de administración de proyectos, la madurez está relacionada con la capacidad que adquiere la organización de producir éxitos repetidos en la administración de proyectos.

Un modelo de madurez a grandes rasgos es un conjunto estructurado de elementos (buenas prácticas, herramientas de medición, criterios de análisis, etc.), que permiten identificar las capacidades de una organización en el tema de dirección de proyectos, compararlas con estándares existentes, identificar vacíos o debilidades y establecer procesos de mejora continua.

**PMMM (Harold Kerzner): PROJECT MANAGEMENT MAJURITY MODEL (PMMM o KPM3)** (MODELO DE MADUREZ EN LA ADMINISTRACION DE PROYECTOS) Modelo de medición de madurez organizacional que se constituye en las bases para lograr la excelencia en administración de proyectos. Este modelo contempla 5 niveles según Kerzner (2005), (ver figura N° 2-1) los cuales representan la madurez que tiene la organización en la gestión de proyectos.

Figura 2-1 Niveles de Madurez en Proyectos



Fuente: Análisis comparativo entre Modelos de madurez (Kerzner 2005)



- ✓ **NIVEL 1 – Lenguaje Común:** Necesidad de contar con un lenguaje único para comunicarse internamente con respecto a la forma como se administra sus proyectos
- ✓ **NIVEL 2 – Procesos Comunes:** Reconoce la necesidad de utilizar los mismos procesos de administración en todos sus proyectos, de manera que el éxito de uno puede multiplicarse en los demás.
- ✓ **NIVEL 3 – Metodología Única:** Reconoce que debe acogerse a una sola metodología para manejar sus procesos, enfocándose a la administración de procesos.
- ✓ **NIVEL 4 – Evaluación comparativa (Benchmarking);** Reconoce la importancia del mejoramiento de sus procesos para alcanzar la competitividad en el mercado, para esto debe establecer criterios comparativos con otras organizaciones de su entorno.
- ✓ **NIVEL 5 – Mejora Continua:** Es la capacidad de realizar un análisis de los resultados obtenidos en la comparación con su entorno, y tomar decisiones sobre sus metodologías.

**OPM3: ORGANIZATIONAL PROJECT MANAGEMENT MATURITY MODEL**  
(MODELO DE MADUREZ DE GESTION DE PROYECTOS ORGANIZACIONAL)  
Facilita el camino a las organizaciones para que puedan comprender la gestión de proyectos organizacionales y puedan medir su madurez versus un extenso y amplio conjunto de mejores prácticas organizacionales en la gestión de proyectos. Existen tres elementos básicos para aplicar OPM3 en una organización (Ver Figura N°2-2).

Figura 2-2 Elementos básicos para Aplicar OPM3 en una Organización

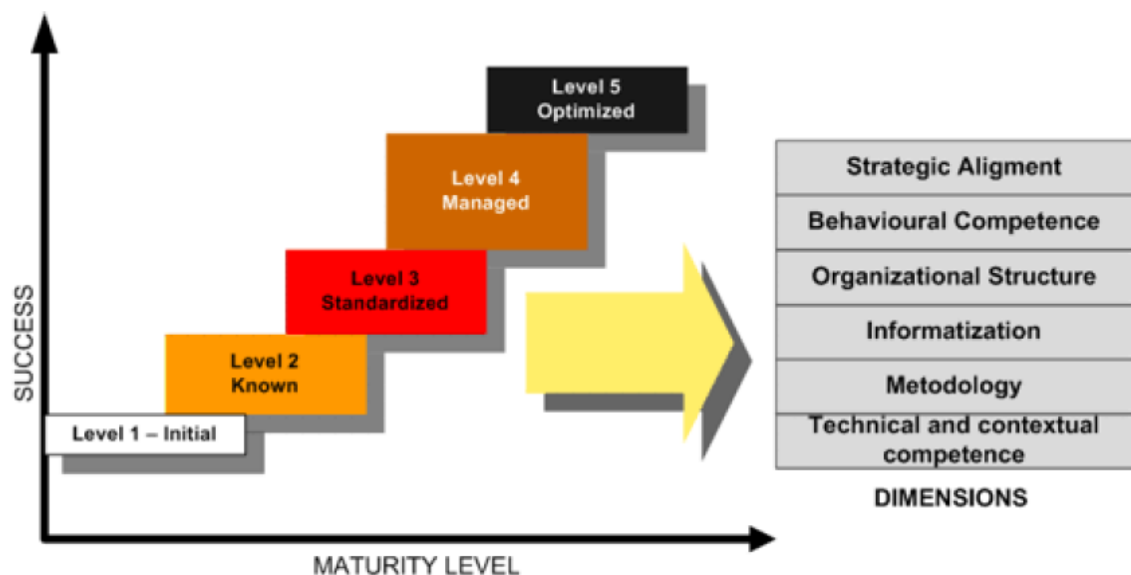


- ✓ **CONOCIMIENTO:** En la administración de proyectos organizacionales, su madurez, las mejores prácticas y la aplicación del modelo.
- ✓ **EVALUACION:** Implementación de métodos que permitan evaluar las mejores prácticas y capacidades de la organización.
- ✓ **MEJORAMIENTO:** Continuidad para desarrollar capacidades en la organización y adicionarlas a las mejores prácticas

Una vez se implemente la mejora, la organización puede regresar al paso de evaluación para medir sus efectos, o bien para implementar mejoras en otras áreas críticas las cuales fueron detectadas por la evaluación anterior.

**MATURITY BY PROJECT CATEGORY MODEL (Brasil).** El MPCM es fácil de implementar. El núcleo de la encuesta es un conjunto de 40 preguntas para evaluar, de una manera precisa, la madurez de un departamento dentro de la organización. Contiene hasta 6 dimensiones de madurez, cada uno en un grado diferente y de una manera específica. A continuación, se describen los niveles:

Figura 2-3 Niveles del Modelo MPCM



Fuente: Análisis Comparativo entre Modelos de Madurez

### **NIVEL 1: Inicial o embrionaria o Ad Hoc,**

- ✓ No hay Planificación
- ✓ No existe seguimiento
- ✓ No existen procedimientos estandarizados
- ✓ El éxito es resultado del esfuerzo individual o buena suerte
- ✓ Grandes posibilidades de retrasos
- ✓ Excesos de presupuesto
- ✓ No conformidades técnicas.

### **NIVEL 2: Conocido:**

- ✓ Iniciativas de formación en Gestión de proyectos
- ✓ Uso de software especializados
- ✓ Necesidad de estandarización de procesos
- ✓ Planificación de proyectos
- ✓ Seguimiento Notable
- ✓ El fracaso del proyecto aún persiste.

### **NIVEL 3: Definidos o Normalizados:**

- ✓ Se estandarizan los procesos
- ✓ Se utilizan y publican los procedimientos en todos los proyectos
- ✓ Existe una metodología articulada con sistemas informáticos.
- ✓ Existe una estructura organizativa viable y adecuada.
- ✓ Esfuerzo para obtener el mejor beneficio del personal implicado
- ✓ La planificación y seguimiento es realizada por el personal implicado
- ✓ Los gerentes evolucionan en las áreas de competencias técnicas, comportamiento y contextuales.
- ✓ A pesar de las mejoras, las situaciones que afectan el proyecto son conocidas y no se han resuelto.
- ✓ La necesidad de mejora es percibida

### **NIVEL 4: Administrativo:**

- ✓ Los procesos son implementados y las anomalías se resolvieron.
- ✓ Análisis de las desviaciones en las metas del proyecto
- ✓ Las acciones correctivas fueron aplicadas con éxito
- ✓ El ciclo de mejora continua se activa en la organización
- ✓ La estructura organizativa se revisó y desarrolló una relación eficiente entre los departamentos implicados.
- ✓ Los proyectos están alineados con la estrategia de negocio
- ✓ Los gerentes mejoran aspectos críticos (relaciones humanas,

- ✓ resolución de conflictos, negociaciones etc.)
- ✓ Se aplica la gestión de proyectos
- ✓ La tasa de éxito es muy alta para el proyecto.

#### **NIVEL 5: Optimizado:**

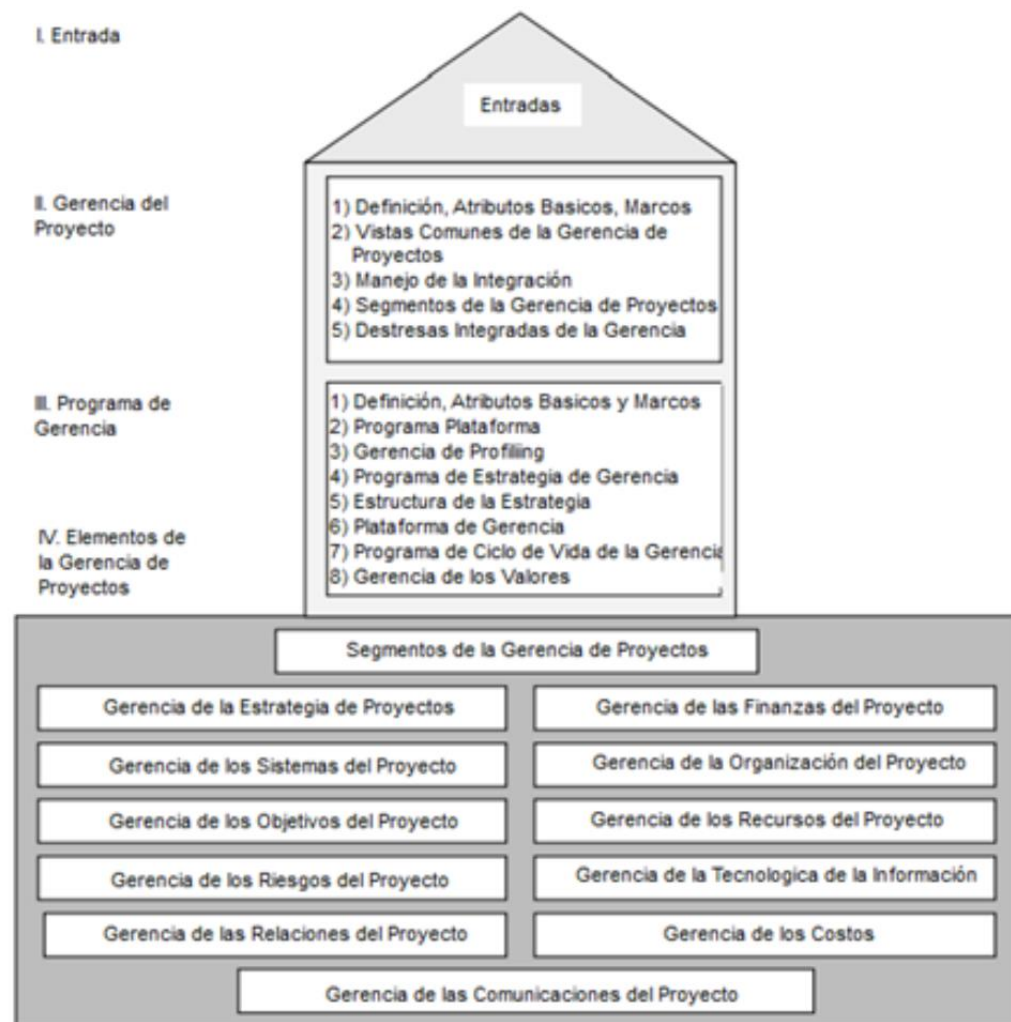
- ✓ Se optimiza la planificación y los procesos de ejecución
- ✓ Se obtienen mejoras de rendimiento
- ✓ Se optimiza la ejecución del proyecto con el uso de la vasta experiencia, conocimiento y actitud personal.
- ✓ Existe base de datos de mejores practicas
- ✓ La tasa de éxito se acerca al 100%
- ✓ La organización se basa fielmente en sus profesionales y toma los desafíos de alto riesgo.

**P2M: PROYECTO Y PROGRAMAS DE INNOVACION EMPRESARIAL.** El PM2 representa la tercera generación de proyectos. Se caracteriza por la visión integral de la gestión de proyectos que incluye visiones amplias y la conciencia de valor en donde el proyecto no causa ningún daño.

Para el PM2 los principales puntos en un escenario de un proyecto son:

- ✓ Identificación de Problemas- ¿Que problemas soluciona este proyecto?
- ✓ Solución Implicación, planes de trabajo - como se ejecutará el proyecto
- ✓ Metodologías – Diversas técnicas que se utilizarán
- ✓ Rendimiento – Como se medirá el desempeño
- ✓ Valor para la Sociedad

Figura 2-4 Enfoque del P2M



Fuente: <https://prezi.com/gwgkuo8h0lbi/modelo-gestion-de-proyectos-p2m/>

**P3M3: MODELO DE MADUREZ DE GESTION DE PROYECOS, PORTAFOLIO Y PROGRAMA (P3M3)**, permite evaluar resultados e identificar oportunidades de mejora con el fin de aprovechar la ventaja competitiva de la mejora.

Contiene tres modelos que permiten una evaluación independiente y no presentan interdependencia entre los modelos, por lo que una organización puede ser mejor en la gestión del programa que lo que es en la gestión de proyectos. Gestión de portafolio (PFM3) define la totalidad de la inversión de una organización en los cambios necesarios para alcanzar sus objetivos estratégicos.

Gestión del Programa (PGM3) coordina, dirige y supervisa la aplicación de un conjunto de proyectos relacionados, para un resultado mayor que la suma de sus partes.

Gestión de Proyectos (PJM3) es un conjunto único de actividades coordinadas, con un Inicio definido y puntos finales. (Snowden, R. 2010)

Otorga 5 niveles de madurez para la organización que indican como las áreas claves del proceso pueden ser estructuradas para evaluar la efectividad del proceso (Ver figura N ° 1-7)

El nivel 1 es el más bajo en donde los programas son diferentes de otras formas de gestión, hasta el nivel 5 donde la inversión en la capacidad de gestión de los programas esta optimizado.

- ✓ Nivel 1: Proceso de Conocimiento
- ✓ Nivel 2: Proceso Repetible
- ✓ Nivel 3: Proceso Definido
- ✓ Nivel 4: Proceso Gestionado
- ✓ Nivel 5: Proceso de Optimización.

El nivel 1 es el nivel más bajo, en el que acaba de "reconocer" que los programas son diferentes de otras formas de gestión, hasta el nivel 5 donde la inversión en la capacidad de gestión de los programas está "optimizado".

La versión 2008 de P3M3 define siete centrales que evalúa a través de áreas o perspectivas del proceso así:

- ✓ Control de Gestión
- ✓ Gestión de Beneficios
- ✓ Gestión Financiera
- ✓ Gestión de riesgos
- ✓ Gestión de Recursos
- ✓ Gestión de Interesados
- ✓ Gobernabilidad Organizacional

Figura 2-5 Modelo P3M3



Fuente: Análisis Comparativo Modelos de Madurez

## MODELO DE MADUREZ DE GESTION DE PROYECTOS (MMGP) – DARCI PRADO.

Según PRADO, existe un consenso por parte de los profesionales en Gestión de Proyectos de que un Modelo de Madurez puede considerar las siguientes áreas: Estrategia, procesos, Personas y tecnología. El MMGP fue desarrollado en seis dimensiones vinculadas a los cinco niveles de madurez. PRADO afirma que el Modelo MMGP debe aplicarse por separado en cada sector de la organización, dado que la misma organización, puede albergar diferentes niveles de madurez.

### 2.2 MARCO CONCEPTUAL

**ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO / PROJECT CHARTER.** Documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

**ADQUIRIR RECURSOS / ACQUIRE RESOURCES.** Proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto.

**ALCANCE DEL PROYECTO / PROJECT SCOPE.** Trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

**ANÁLISIS DE INTERESADOS / STAKEHOLDER ANALYSIS.** Técnica que consiste en recopilar y analizar de manera sistemática información cuantitativa y cualitativa, a fin de determinar qué intereses particulares deben tenerse en cuenta a lo largo del proyecto

**CERRAR EL PROYECTO O FASE / CLOSE PROJECT OR PHASE.** Proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato.

**COMPARTIR EL RIESGO / RISK SHARING.** Estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto asigna la responsabilidad de una oportunidad a un tercero que está en las mejores condiciones de capturar el beneficio de esa oportunidad.

**CONTROLAR EL ALCANCE / CONTROL SCOPE.** Proceso en el cual se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto, y se gestionan cambios a la línea base del alcance.

**CONTROLAR EL CRONOGRAMA / CONTROL SCHEDULE.** Proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma

**CRONOGRAMA MAESTRO / MASTER SCHEDULE.** Cronograma del proyecto resumido que identifica los principales entregables, componentes de la estructura de desglose del trabajo y los hitos clave del cronograma.

**DEFINIR LAS ACTIVIDADES / DEFINE ACTIVITIES.** Proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben Realizar para elaborar los entregables del proyecto.

**DICCIONARIO DE LA EDT (WBS) / WBS DICTIONARY.** Documento que proporciona información detallada sobre los entregables, actividades y planificación de cada componente de la estructura de desglose del trabajo

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS / PROJECT MANAGEMENT.** Aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del proyecto.



**ESPECIFICACIÓN / SPECIFICATION.** Enunciado preciso de las necesidades a ser satisfechas y las características esenciales requeridas

**ESTUDIOS COMPARATIVOS / BENCHMARKING.** Los Estudios Comparativos consisten en la comparación de prácticas, procesos y productos reales o planificados con los de organizaciones comparables a fin de identificar las mejores prácticas, generar ideas para mejorar y proporcionar una base para medir el desempeño

**FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMBOK) / PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE.** Término que describe los conocimientos de la profesión de Dirección de Proyectos. Los fundamentos para la dirección de proyectos incluyen prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras emergentes para la profesión.

**GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO / PROJECT QUALITY MANAGEMENT.** La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados.

**GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO / PROJECT INTEGRATION MANAGEMENT.** La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.

**GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO / PROJECT PROCUREMENT MANAGEMENT.** La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto.

**GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO / PROJECT COMMUNICATIONS MANAGEMENT.** Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

**GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO / PROJECT COST MANAGEMENT.** La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

**GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO / PROJECT STAKEHOLDER MANAGEMENT.** La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

**GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO / PROJECT RESOURCE MANAGEMENT.** La Gestión de los Recursos del Proyecto incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.

**GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO / PROJECT RISK MANAGEMENT.** La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto.

**GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO / PROJECT SCOPE MANAGEMENT.** La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completar el proyecto con éxito.

**GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO / PROJECT SCHEDULE MANAGEMENT.** La Gestión del Cronograma del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto.

**HITO / MILESTONE.** Punto o evento significativo dentro de un proyecto, programa o portafolio.

**JUICIO DE EXPERTOS / EXPERT JUDGMENT.** Juicio que se brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación, área de conocimiento, disciplina, industria, etc., según resulte apropiado para la actividad que se está ejecutando. Dicha experiencia puede ser proporcionada por cualquier grupo o persona con educación, conocimiento, habilidad, experiencia o capacitación especializada.

**LECCIONES APRENDIDAS / LESSONS LEARNED.** Conocimiento adquirido durante un proyecto que muestra cómo se abordaron o deberían abordarse en el futuro los eventos del proyecto, a fin de mejorar el desempeño futuro.

**LÍNEA BASE / BASELINE.** Versión aprobada de un producto de trabajo que solo puede cambiarse mediante procedimientos formales de control de cambios y que se usa como base de comparación con los resultados reales.

**LÍNEA BASE DE COSTOS / COST BASELINE.** Versión aprobada del presupuesto del proyecto con fases de tiempo, excluida cualquier reserva de gestión, la cual solo puede cambiarse a través de procedimientos formales de control de cambios y se utiliza como base de comparación con los resultados reales.

**LÍNEA BASE DEL ALCANCE / SCOPE BASELINE.** Versión aprobada de un enunciado del alcance, estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) y su diccionario de la EDT/WBS asociado, que puede cambiarse utilizando procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como una base de comparación con los resultados reales.

**LÍNEA BASE DEL CRONOGRAMA / SCHEDULE BASELINE.** Versión aprobada de un modelo de programación que puede cambiarse usando procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados reales.

**LÍNEA BASE PARA LA MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO (PMB) / PERFORMANCE MEASUREMENT BASELINE (PMB).** Líneas base del alcance, cronograma y costos integradas, utilizadas para comparación, a fin de gestionar, medir y controlar la ejecución del proyecto.

**ORGANIZACIÓN PATROCINADORA / SPONSORING ORGANIZATION.** Entidad responsable de proporcionar el patrocinador del proyecto y el medio para su financiamiento, así como otros recursos del proyecto.

**REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS / PERFORM QUALITATIVE RISK ANALYSIS.** Proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características.

**REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS / PERFORM QUANTITATIVE RISK ANALYSIS.** Proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto.

**REALIZAR EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS / PERFORM INTEGRATED CHANGE CONTROL.** Proceso de revisar todas las solicitudes de cambio; aprobar y gestionar cambios a entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y al plan de dirección del proyecto; y comunicar las decisiones.

**RIESGO / RISK.** Evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto.

**RIESGO GENERAL DEL PROYECTO / OVERALL PROJECT RISK.** Efecto de la incertidumbre sobre el proyecto en su conjunto, proveniente de todas las fuentes de incertidumbre incluidos riesgos individuales, que representa la exposición de los Interesados a las implicancias de las variaciones en el resultado del proyecto, tanto positivas como negativas.

**RIESGO RESIDUAL / RESIDUAL RISK.** Riesgo que permanece después de haber implementado las respuestas a los riesgos.

**RIESGO SECUNDARIO / SECONDARY RISK.** Riesgo que surge como resultado directo de la implantación de una respuesta a los riesgos.

**RUTA CRÍTICA / CRITICAL PATH.** Secuencia de actividades que representa el camino más largo a través de un proyecto, lo cual determina la menor duración posible.

**TRANSFERIR EL RIESGO / RISK TRANSFERENCE.** Estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto traslada el impacto de una amenaza a un tercero, junto con la responsabilidad de la respuesta.

## 2.3 MARCO JURIDICO

El Project Management Institute (PMI) es una de las asociaciones profesionales de miembros más grandes del mundo que cuenta con medio millón de miembros e individuos titulares de sus certificaciones en 180 países. Es una organización sin fines de lucro que avanza la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente, a través de comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional.

El principal objetivo del PMI es avanzar la práctica, la ciencia y la profesión de la dirección de proyectos en todo el mundo, de una manera consciente y proactiva, para que las organizaciones en todas partes adopten, valoren y utilicen la dirección de proyectos, y luego le atribuyan sus éxitos a ella.

Los estándares globales son cruciales para la profesión de la dirección de proyectos. Ellos aseguran que un marco básico en la dirección de proyectos se aplique consistentemente en todo el mundo.

- [13 estándares globales](#) (incluyendo la Dirección de Programas y Portafolios)
- Más de 3 millones de copias en circulación de [La Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos \(Guía PMBOK®\)](#)

La Normatividad que elegiremos para la elaboración de este trabajo esta consigna en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (*Guía PMBOK®*), pr ser una de las más difundidas a nivel Mundial.

## 2.4 MARCO GEOGRAFICO

El 14 de agosto de 1990, se constituyó la Sociedad Comercial denominada BERNARDO ANCIZAR OSSA LOPEZ INGENIEROS Y ARQUITECTOS y su sigla será BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A., y mediante escritura pública N° 0001175 de Notaria 42 de Bogotá D.C. del 14 de abril de 2008, la sociedad cambio su nombre de BERNARDO ANCIZAR OSSA LOPEZ INGENIEROS Y ARQUITECTOS y su sigla será BOL IN., por el de B.O.L INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A., la cual está identificada con el NIT 830107316-4, cuya sede administrativa se encentra ubicada en la Ciudad de Bogotá D.C. en el Centro Empresarial Santa Bárbara ubicado en la Avenida Carrera 9 N ° 115 06 Oficina 1203, con número telefónico PBX (1) 487 1000, email [oficina@bol.com.co](mailto:oficina@bol.com.co) y pagina web [www.bol.com.co](http://www.bol.com.co).

La Representación Legal está compuesta por un Gerente General y dos suplentes, quienes lo reemplazaran en sus faltas absolutas, temporales o accidentales, a saber;

Tabla 2-1 Representación Legal BOL.

| CARGO                                | NOMBRE                       | IDENTIFICACION (CC) |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Gerente General                      | Bernardo Ancizar Ossa López  | 19221211            |
| Suplente del Gerente General         | Helver Antonio López Hurtado | 6280836             |
| Segundo Suplente del Gerente General | Ricardo Sativa Cobos         | 79042784            |

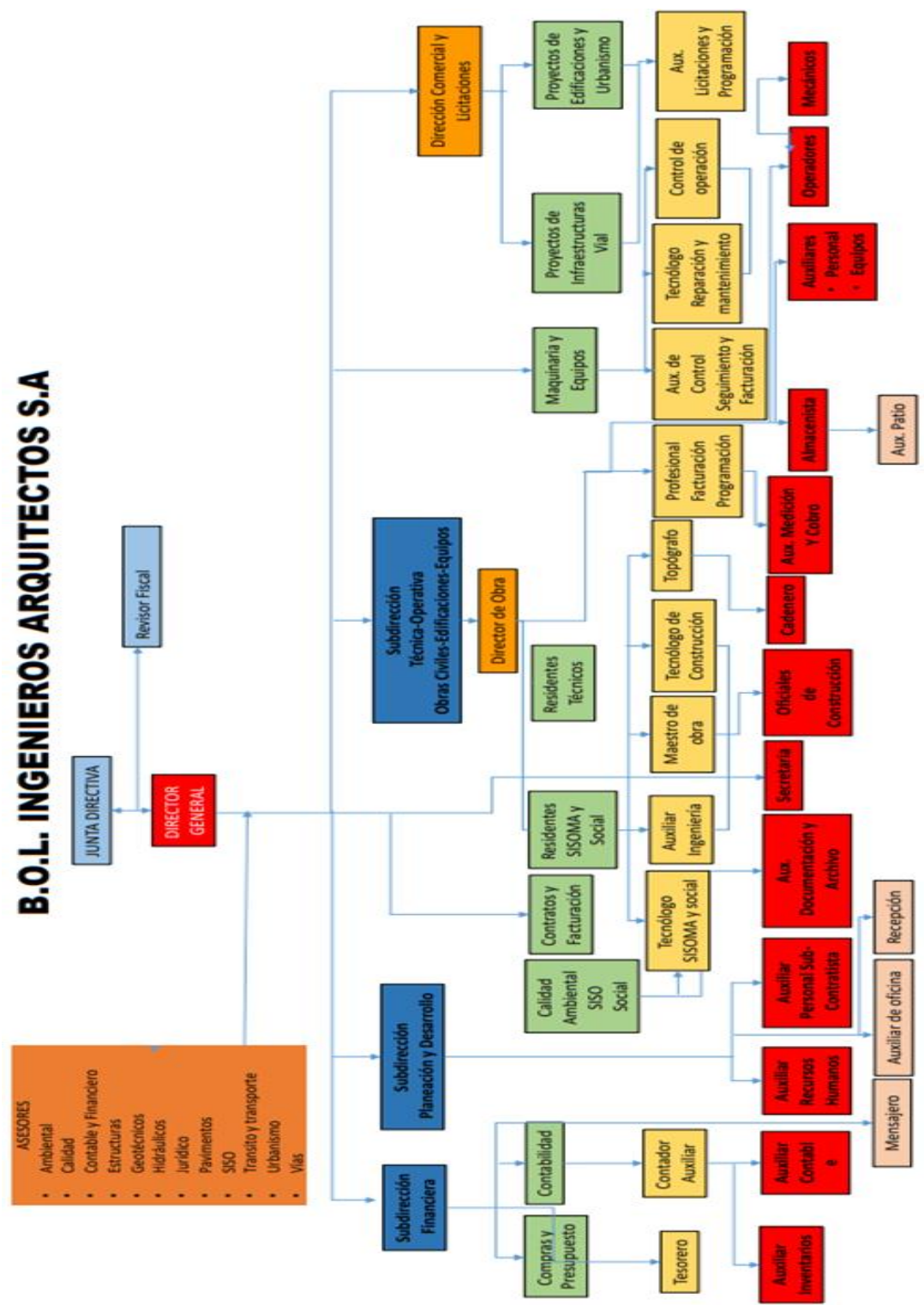
Fuente: Propia

La Empresa BOL Ingenieros Arquitectos S.A. Opera en el mercado Colombiano desde el año 1990 y se dedica a las siguientes actividades construcción de Vías, Puentes, Viaductos, Estructuras, Estabilizaciones, Edificaciones Institucionales y Comerciales, Vivienda, Coliseos, Complejos Acuáticos, Escenarios deportivos, Ingeniería de Tránsito y Transporte, Señalización Vial, Obras Hidráulicas, Alcantarillados, Acueductos, Urbanismo, Parques, Alamedas, Obras Eléctricas, telefónicas, ingeniera Ambiental.

## 2.5 MARCO DEMOGRAFICO

En la muestra, la cual la componen un total de nueve (9) profesionales que hacen parte de la firma BOL INGENIERO Y ARQUITECTOS S.A., se encuentra el Director General, y representantes de las siguientes áreas: Subdirección Financiera, Subdirección de Planeación y Desarrollo, Subdirección técnica operativa y la Direccion comercial y de Licitaciones.

Figura 2-6 Organigrama BOL Ingenieros y Arquitectos S.A.



Fuente: BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A.

Tabla 2-2 Muestra BOL.

| ITEM | ENTREVISTADO                    | PROFESION                      | CARGO                              |
|------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1    | Aguilar Cita Jaime Aguilar      | Ing. Civil                     | Director de Obra                   |
| 2    | Greiff Ávila Daniel Alfonso     | Administrador de Obras Civiles | Residente Hidro- Sanitario         |
| 3    | Leal Torres Juan Sebastián      | Ing. Civil                     | Dirección Comercial y Licitaciones |
| 4    | Olano Hugo                      | Contador Publico               | Compras y Presupuesto              |
| 5    | Ossa López Bernardo Ancizar     | Ing. Civil                     | Gerente General                    |
| 6    | Moreno Morales Norman Francisco | Arquitecto                     | Arquitecto Residente Acabados      |
| 7    | Peñaloza López Leidy Marcela    | Administradora de Empresas     | Maquinaria y Equipos               |
| 8    | Sativa Cobos Ricardo            | Ing. Civil                     | Director de Obra                   |
| 9    | Suesca Munevar Hernando         | Arquitecto                     | Arquitecto Residente Obra          |

Fuente: Propia

De la muestra solo el 22% correspondiente a dos profesionales, tiene experiencia académica en Gestión de Proyectos, donde uno de ellos aún no obtiene el Título de Magister.

## 2.6 ESTADO DEL ARTE

El análisis del estado del arte que aquí se realiza se agrupa de dos maneras: la primera está relacionada con la GESTION DE PROYECTOS y la segunda sobre las investigaciones del GRADO DE MADUREZ de las Organizaciones que se han realizado.

### TOMA DE DECISIONES EN GESTION DE PROYECTOS

Arraíza Irujo, Juan “Entendiendo el Proceso de Toma de Decisiones de la Alta Dirección acerca de Invertir o no en Mejorar sus Capacidades en Gestión por Proyectos” – Universidad Pública de Navarra (UPNA) – Pamplona – España – mayo 2017.

**OBJETIVO:** Mejorar las capacidades en Gestión de Proyectos.

**MUESTRA:** Se diseñó y realizó una encuesta online dirigida a 70 personas, siendo estas profesionales de la gestión por proyectos y personas pertenecientes a la alta dirección de sus organizaciones. El ámbito geográfico fue el País Vasco (principalmente) y Navarra, ambas comunidades pertenecientes a España.

**GESTION POR PROYECTOS:** La gestión por proyectos consiste en la aplicación de técnicas y métodos para una gestión integral en la organización de todo lo relacionado con los proyectos, incluyendo las carteras de proyectos, los programas de proyectos y los diferentes proyectos de la organización.

**MADUREZ EN LA GESTION DE PROYECTOS:** Los niveles de madurez en gestión por proyectos son evaluados mediante la utilización de modelos de madurez. En las últimas décadas se han definido y aplicado varios modelos de madurez. Estos modelos permiten comparar las prácticas actuales de la organización con un conjunto de “buenas prácticas”, obteniendo información a modo de benchmarking, y permitiendo identificar fortalezas y debilidades, así como preparar un plan de mejora (Khoshgoftar & Osman, 2009).

**RESULTADO:** Los resultados de la encuesta, aunque no concluyentes, contrastan sin embargo con los de las entrevistas en profundidad, ya que la mayoría de los encuestados dijo que quienes habían de tomar la decisión son expertos en gestión por proyectos. Es por tanto posible que tener un mayor grado de conocimiento o experiencia en gestión por proyectos sea un factor que influya sobre las motivaciones de quienes toman la decisión y sobre el resultado de dicha decisión.

**CONCLUSIONES:** La percepción que las organizaciones tienen sobre los beneficios o perjuicios que conlleva implantar un cambio (en este caso, un plan de mejora de sus capacidades en gestión por proyectos) les predispone en muchos casos hasta tal punto que, a pesar del enorme impacto que dicho cambio puede tener sobre su propia organización, toman la decisión tras un análisis relativamente somero y cualitativo. Esto es, a pesar de no tener un gran conocimiento en la materia, creen en los beneficios que mejorar sus capacidades en gestión por proyectos y basan su decisión en esa creencia más que en un análisis pormenorizado (por ejemplo, de costo-beneficio).

Es probable que mientras no haya un marco regulatorio o presión del mercado (clientes) que obligue a las organizaciones, sean razones de índole interna las que empujen hacia una mejora en las capacidades de gestión por proyectos. Estos factores internos, como por ejemplo querer ser más eficientes, o tener más control sobre las operaciones, son aspectos que, en la mayoría de los casos, facilitan dar un mejor servicio a sus clientes (externos) o un mayor margen de beneficio a la organización (clientes internos como por ejemplo los propietarios de la empresa).

### DISEÑO DE INDICADORES PARA LA GESTION DE PROYECTOS

Montero Fernández, D. Guillermo “Diseño de indicadores para la Gestión de proyectos” – Universidad de Valladolid – Valladolid – España – mayo 2015.



**OBJETIVO:** Establecer un marco de actuación en el uso de indicadores que permita su aplicación en una perspectiva de la Gestión de Proyectos.

**MUESTRA:** Se realizó una encuesta a partir de una muestra no probabilística de 798 profesionales y directivos de empresas que trabajan con proyectos. Los resultados y el análisis de los mismos son el núcleo central en la situación actual del uso de indicadores en la gestión de proyectos en empresas y organizaciones.

**INDICADORES:** Factor o variable cuantitativa o cualitativa que establece un medio simple y fiable para medir logros, reflejar cambios relacionados con una intervención o para ayudar a evaluar el rendimiento de un actor del desarrollo (OECD 2002).

**INDICADOR CLAVE DE RENDIMIENTO,** comúnmente denominado por sus siglas en inglés KPI5: Indicador seleccionado como clave para supervisar el rendimiento de un objetivo estratégico, resultado o área clave importante para el éxito de una actividad o el crecimiento de la organización en general. Por lo general, los KPI son monitoreados y se reportan a través de cuadros de mando o informes de rendimiento.

**PROGRAMA DE PROYECTOS:** Un grupo de actividades relacionadas de proyectos, subprogramas y programas que se gestionan de forma coordinada para obtener beneficios que no serían posibles si se gestionan individualmente

**RESULTADO:** Los resultados de la encuesta, aunque no concluyentes, contrastan sin embargo con los de las entrevistas en profundidad, ya que la mayoría de los encuestados dijo que quienes habían de tomar la decisión son expertos en gestión por proyectos. Es por tanto posible que tener un mayor grado de conocimiento o experiencia en gestión por proyectos sea un factor que influya sobre las motivaciones de quienes toman la decisión y sobre el resultado de dicha decisión.

**CONCLUSIONES:** Los proyectos requieren la toma de decisiones y el uso de indicadores permite tener una base para ésta. La toma de decisiones es un aspecto inherente de la gestión de proyectos y desarrollar e implementar un cuadro de indicadores vinculados a su gestión permite conocer el progreso del mismo, sus puntos débiles, la eficiencia del proyecto y establecer las acciones adecuadas que permitan el cumplimiento de los objetivos.

Hay que diferenciar entre indicadores de gestión de proyectos e indicadores propios del proyecto. En relación al uso de métricas en la Gestión de Proyectos resulta necesario hacer la distinción entre la monitorización del proyecto y la monitorización de la gestión del proyecto. La investigación se ha concentrado en éstos últimos, entendiendo que los indicadores propios del proyecto no son generalizables o son más difíciles de transferir a otros proyectos.

## GRADO DE MADUREZ EN LA GESTION Y DIRECCION DE PROYECTOS

Bonilla Pacheco, Andrés Felipe y otros “Grado de Madurez en la Dirección y Gestión de Proyectos de la Empresa Nema Ingeniería S.A.S.” – Universidad Católica de Colombia – Especialización en Gerencia de Obras- Bogotá D.C- Colombia – mayo 2018.

**OBJETIVO:** Percibir del grado de Madurez en la dirección y gestión de proyectos de la empresa Nema Ingeniería S.A.S. haciendo uso de la Guía Técnica Colombiana GTC - ISO 21500 y proponer las estrategias de mejoramiento.

**MUESTRA:** La determinación del grado de madurez de la gestión organizacional de proyectos se determinó por medio de la aplicación de un cuestionario estructurado sobre la base de OPM3 del PMI, el cuestionario se socializo a diez (10) profesionales de la organización, la Guía Técnica Colombiana ISO 21500 y COBIT 4, para conocer la percepción de la cultura en la gestión de proyectos de la empresa, sin embargo, las entrevistas se enfocaron en preguntas clave tuvieron relación con la Guía Técnica Colombiana ISO 21500, de acuerdo con sus grupos de procesos (inicio, planificación, implementación, control y cierre), y grupos de material (integración, parte interesada, recursos, tiempo, alcance, costo, riesgo, calidad, adquisiciones y comunicaciones); cada uno de los cuestionarios realizados fue tabulado y analizado. Con el procesamiento de esta información se obtuvo el grado de madurez en cada proceso que se adelanta en la Compañía y así se logró evidenciar en qué se está fallando y en qué se debe mejorar. Finalmente se analizó el grado de madurez de la Compañía, teniendo en cuenta los resultados obtenidos, Nema Ingeniería SAS se encuentra en un rango intermedio bajo.

**MADUREZ:** En términos de administración de proyectos, la madurez está relacionada con la capacidad que adquiere la organización de producir éxitos repetidos en la administración de proyectos (Castellanos, Gallego y Delgado, 2014).

**MODELOS DE MADUREZ:** Miden el grado de efectividad con que se administran y alinean los procesos continuos, con la estrategia general de la organización. Un modelo de madurez a grandes rasgos es un conjunto estructurado de elementos (buenas prácticas, herramientas de medición, criterios de análisis, etc.), que permiten identificar las capacidades de una organización en el tema de dirección de proyectos, compararlas con estándares existentes, identificar vacíos o debilidades y establecer procesos de mejora continua (Castellanos, Gallego y Delgado, 2014).

**PROYECTO:** Es un conjunto único de procesos, el cual está conformado por diversas actividades, las cuales a su vez son coordinadas y controladas, con fecha de inicio y fin; se llevan a cabo con el ánimo de cumplir los objetivos propuestos en el proyecto. El logro de los objetivos del proyecto requiere la elaboración de entregables que satisfagan requisitos específicos.

**DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS:** Es la aplicación a un proyecto de métodos, herramientas, técnicas y competencias. La dirección y gestión de proyectos incluye la integración de las fases del ciclo de vida del proyecto y se lleva a cabo a través de procesos los cuales se enfocan en un punto de vista sistémico.

**RESULTADO:** Las compañías enfrentan a diario diferentes procesos y toma de decisiones que son fundamentales al momento de gestionar un proyecto; el tener personal con poca experiencia en este tipo de cargos, puede dificultar la toma de decisiones asertivas; lo anterior, sin desmeritar las capacidades y destrezas del personal.

**CONCLUSIONES:** En la compañía se tiene personal en los cargos de influencia de la gestión de proyectos, donde el 70% tienen menos de 3 años en el cargo, esto influye en la toma de decisiones y en la gestión de proyecto significativamente, ya que la posible inexperiencia del personal puede llevar al no cumplimiento de los objetivos trazados. La compañía carece de personal con la formación académica en la gestión de proyectos y que tenga cargo apropiados para este fin, no presenta un departamento que sea encargado exclusivamente para que los proyectos se lleven a cabo a cabalidad.

### GRADO DE MADUREZ EN LA GESTION DE PROYECTOS

Acevedo Daza, Paulo Cesar y otros “Grado de Madurez en la Gestión de Proyectos de la Empresa Constructora Sánchez Foliaco Ingenieros S.A.S de Bogotá D.C” – Universidad Católica de Colombia- Especialización en Gerencia de Obras – Bogotá D.C – Colombia – 2014.

**OBJETIVO:** Conocer la percepción, de la cultura organizacional en la gestión de proyectos, de las empresas bogotanas del sector de la construcción, haciendo uso del estándar internacional ISO 21500 y proponer las mejoras necesarias, a las empresas encuestadas y de la actividad, que permitan aumentar su madurez en gestión de proyectos

**MUESTRA:** La población seleccionada para este estudio está representada por integrantes de las diferentes áreas de la empresa; se tuvieron en cuenta a seis (6) personas de cargos que atiende funciones claves de la Empresa Constructora Sánchez Foliaco Ingenieros S.A.S de Bogotá D.C.

La encuesta de evaluación, consistió en setenta y nueve (79), preguntas que relacionas con seis (6) aspectos a evaluar: (1) Aspectos generales; (2) Aspectos organizacionales; (3) Conocimiento de la Norma ISO 21500 -12; (4) Aplicación de la Norma ISO 21500 -12; (5) Habilitadores organizacionales; veintidós (6) Conocimiento de Procesos de Gestión de Proyectos.

**GERENCIA DE PROYECTOS:** Es la disciplina de organizar y administrar los recursos, de tal forma que un proyecto sea terminado completamente dentro de las limitaciones de alcance, tiempo y costos. Teniendo en cuenta que cada proyecto es único de acuerdo a su naturaleza, la administración de un proyecto requiere de un enfoque distinto, así como de habilidades y competencias específicas.

**PROYECTO:** Es un conjunto de actividades que se encuentran relacionadas y coordinadas para alcanzar un objetivo que incluye presupuesto, calidad y tiempo. Pero de allí, se desprende el significado de PLANEACIÓN; es un proceso metódico para también alcanzar un objetivo, y el PROCESO es la actividad o evento que se realiza de manera alternativa o simultánea con un fin determinado.

**CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO:** Un proyecto cuenta con unos objetivos preestablecidos para obtener un producto, proceso o servicio, el cual se logra mediante actividades que se agrupan en fases, generalmente secuenciales y algunas veces superpuestas que conectan el inicio del proyecto con el fin. De esta forma la estructura del ciclo de vida de un proyecto está conformada por un inicio, una organización y preparación, una ejecución del trabajo y finalmente un cierre.

**CONCLUSIONES:** La Organización no cuenta con un sistema administración de proyectos, ni tiene el conocimiento adecuado en gestión de proyectos, además posee un bajo conocimiento en los procesos que la componen, lo cual obedece a un grado de madurez baja, por lo tanto, la compañía debe implementar cuanto antes un plan para aumentar el actual grado de madurez organizacional de gestión de proyectos.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 FASES DEL TRABAJO DE GRADO

Este trabajo se desglosa en varias Fases las cuales se desarrollan a continuación:

- ✓ **Fase 1:** Realizar la recolección de la información
- ✓ **Fase 2:** Realizar un análisis minucioso de la información recopilada sobre la empresa para saber si esta aplica dado su actividad económica su tamaño y su conformación
- ✓ **Fase 3:** Establecer Marco Conceptual y Teórico
- ✓ **Fase 4:** Establecer la Metodología a desarrollar teniendo clara las herramientas e instrumentos necesarios para lograr cualificar el nivel de madurez de la Empresa estudiada, esto se desarrollará por medio del PMBOK 6ta Edición de PMI
- ✓ **Fase 5:** Implementar mediante el OPM3 los habilitadores y COBIT 4 la herramienta para logra establecer el nivel de Madurez.
- ✓ **Fase 6:** Realizar la aplicación de la herramienta de indagación y tabulación encuesta mediante entrevistas realizadas al personal encargados del área de Gestión de Proyectos en la empresa BOL INGENIEROS ARQUITECTOS SA
- ✓ **Fase 7:** una vez realizadas las encuestas ejecutada la herramienta de medición podemos saber claramente y determinar el Nivel De Madurez en la Gestión de Proyectos en la Empresa BOL tomando de referencia y de apoyo técnico los procesos encontrados en los estándares PMBOK 6ta edición
- ✓ **Fase 8:** Proponer estrategias de mitigación y controlar las irregularidades y atrasos que se reflejan en tiempo y costo para la empresa BOL
- ✓ **Fase 9:** Realizar un Diagnóstico y acciones a realizar para generar una mejora total en la Gerencia de la Empresa y lograr una mayor madurez y posicionamiento en cuanto al sector de la construcción.

#### 3.2 INSTRUMENTOS O HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Se utilizó un instrumento para realizar la encuesta a los involucrados en la Gestión de Proyectos de la firma BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A., del cual hacen parte las siguientes secciones:

- ✓ Sección 1. DATOS GENERALES. Obtener información del Encuestado
- ✓ Sección 2. DATOS ORGANIZACIONALES. Obtener información sobre la organización
- ✓ Sección 3. NORMAS ISO. No Aplica

- ✓ Sección 4. HABILITADORES O FACILITADORES ORGANIZACIONALES. Obtener información sobre sí la organización, en concepto del encuestado, las buenas prácticas han sido implementadas y se aplican en la organización.
- ✓ Sección 5. PROCESOS DE GESTION DE PROYECTOS. Obtener información sobre cada uno de los 49 procesos de la Gestión de Proyectos según el estándar para la dirección de proyectos del PMI.

### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Serán trabajadores de la Empresa B.O.L. Ingenieros y Arquitectos S.A, dicha organización tiene siete líneas de orden jerárquico, sin contar la Junta Directiva y Revisor Fiscal, que según el organigrama están en la cima de la pirámide sobre el Director General, se tomó la decisión de contar con personal de las cuatro primeras líneas de orden Jerárquico iniciando por el Director General, debido a que este cumple funciones y realiza actividades de la primera, segunda y tercera línea del organigrama, por tal motivo se escogieron nueve profesionales como muestra de este ejercicio.

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos a concretar en las fases previas de la investigación comercial y determina el grado de credibilidad que concederemos a los resultados obtenidos.

Una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

**N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

**K:** es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

**Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:**

La extensión del uso de Internet y la comodidad que proporciona, tanto para el encuestador como para el encuestado, hacen que este método sea muy atractivo.

Tabla 3-1 Nivel de Confianza

|                           |      |      |      |      |             |        |      |
|---------------------------|------|------|------|------|-------------|--------|------|
| <b>K</b>                  | 1,15 | 1,28 | 1,44 | 1,65 | <b>1,96</b> | 2      | 2,58 |
| <b>Nivel de Confianza</b> | 75%  | 80%  | 85%  | 90%  | <b>95%</b>  | 95,50% | 99%  |

Fuente: Propia.

**e:** es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

**p:** es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.

**q:** es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .

**n:** es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

A continuación, le facilitamos gratuitamente una aplicación para calcular el tamaño muestral. Introduzca los datos correspondientes a su investigación y pulse en "Calcular muestra":

N:

k:

e:  %

p:

q:

[Calcular muestra](#)

n:  es el tamaño de la muestra

En caso de hacer un muestreo estratificado debemos asegurarnos de que escogemos un número de elementos suficiente de cada grupo. Este tipo de muestreo no toma la población como un todo sino en varios grupos con características distintas entre ellos (por ejemplo, edad entre 20-35, 35-50, 50-65 y más de 65).

De todos modos, para calcular el tamaño de la muestra habitualmente se usan criterios prácticos basados en la experiencia o la simple lógica. Algunos de los métodos más usados son los siguientes:

1. El presupuesto de que dispongamos para la investigación.

2. La experiencia en estudios similares.
3. La representatividad de cada grupo considerado: escoger de cada uno de ellos un número suficiente de encuestados para que los resultados sean indicativos de la opinión de ese grupo.

|   |   |
|---|---|
| N:  | <input type="text" value="9"/>                            |
| k:  | <input type="text" value="1.96"/>                         |
| e:  | <input type="text" value="5"/> %                          |
| p:  | <input type="text" value="0.5"/>                          |
| q:  | <input type="text" value="0.5"/>                          |
| <input type="button" value="Calcular muestra"/> |   |
| n:  | <input type="text" value="9"/> es el tamaño de la muestra |

Para nuestro caso asignamos un Nivel de Confianza igual al 95%, lo cual nos arroja un error porcentual del 5% ( $e=5$ ) y un  $K= 1.96$ , lo que nos da como resultado un tamaño de la muestra igual a 9, que son el total de profesionales q vamos a entrevistar.

### 3.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

Para el alcance del proyecto debemos sumar todos los productos y sus requisitos o características, lo anterior para representar la totalidad del trabajo necesario para dar por terminado este documento.

Dentro del Marco Metodológico, encontramos el formato para la toma de datos, que tiene las siguientes características; Datos generales, Datos organizacionales, Normas ISO (No aplican para nuestro caso), Habilitadores o Facilitadores Organizacionales y los Procesos de Gestión de Proyectos.

Con los anteriores datos recopilados y con la tabulación respectiva de los mismos para entregar una valoración cualitativa y cuantitativa de la información recolectada podemos encontrar el Nivel de Madurez y el Grado de madurez Organizacional en Gestión de Proyectos de BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A.

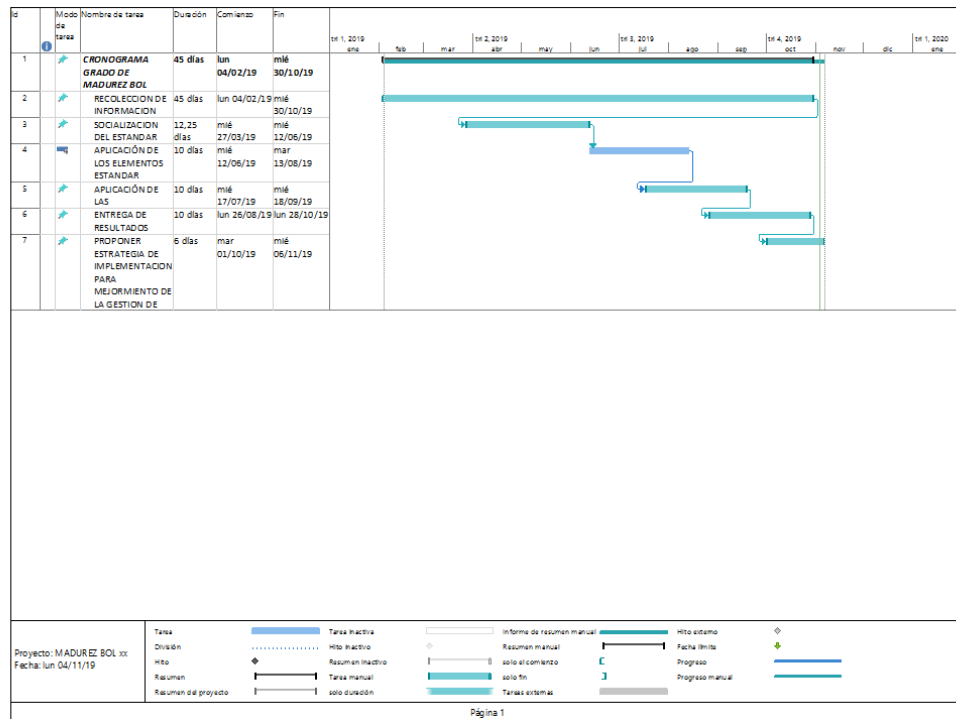
En lo relacionado con las limitaciones encontramos que solo el 22% de los encuestados tienen algún conocimiento Académico en Gestión de Proyectos, lo que al momento de realizar las encuestas puede limitar la calidad y efectividad de las respuestas, con lo que se puede aumentar el margen de error del resultado del trabajo. Además, por ser la industria de la construcción tan dinámica se presenta gran rotación de personal, lo que conlleva que no se tengan respuestas



homogéneas lo cual evidencia el desconocimiento de la organización y sus procesos de gestión de Proyectos.

### 3.5 CRONOGRAMA

Figura 3-1 Cronograma de Propuesta Modelo de Madurez BOL



Fuente: Propia

### 3.6 PRESUPUESTO

Para la preparación y presentación del presupuesto se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

1. **Equipos:** La financiación para compra de equipos nuevos deberá estar sustentada en la estricta necesidad de los mismos para el desarrollo de la investigación. Es importante que los investigadores verifiquen si el equipo que necesitan ya existe en otra dependencia de su universidad, de la cual pudiese solicitarse en préstamo, arrendamiento o la prestación de servicios técnicos. Este último se refiere al que ya existe en la institución y que por utilizarse en la investigación se acepta también como contrapartida institucional por un valor máximo del 10% de su precio comercial al estar nuevo. Las cotizaciones de los equipos deberán estar disponibles para consulta en el caso en que esta entidad considere necesario verificar los costos de los equipos solicitados.
2. **Viajes:** Se refiere a viajes relacionados con actividades del proyecto diferentes de salidas de campo y que son estrictamente necesarios para la ejecución

exitosa del proyecto (por ejemplo, visitas a otros centros de investigación para capacitación o traer asesores para el proyecto)

3. **Salidas de campo:** Se aplica a gastos de medios de transporte para el traslado a zonas de muestreo y ejecución de las labores de campo propias de la investigación. Se refiere principalmente a costos de combustible, aceite o alquiler de medios de transporte cuando se requiere. Deberán desglosarse y justificarse.
4. **Materiales, insumos y servicios técnicos:** Corresponden a aquellos necesarios para el desarrollo de la investigación o de la tecnología y deben presentarse a manera de listado detallado agrupado por categorías sobre las cuales se debe hacer una justificación de su necesidad y uso dentro del proyecto. El tipo de servicios técnicos (exámenes, pruebas, análisis o servicios especializados)
5. **Publicaciones y patentes:** Se refiere a los costos de edición y publicación de artículos científicos en revistas indexadas o divulgativas reconocidas, libros, manuales, videos, cartillas, etc. que presenten los resultados del proyecto y sirvan como estrategia de comunicación de éstos.
6. **Material Bibliográfico:** Se podrá financiar bibliografía debidamente justificada y directamente relacionada con la temática del proyecto en la forma de libros y/o suscripciones a revistas científicas del tema

Tabla 3-2 Presupuesto Global de la propuesta por fuentes de financiación al mes (en miles de \$)

| RUBROS         | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL      |
|----------------|----------------|------------------|
| PERSONAL       | 176.000        | 352.000          |
| EQUIPOS        | 3.000.0000     | 5.500.000        |
| VIAJES         | 10.000         | 20.000           |
| ADMINISTRACION | 781.450        | 781.450          |
| <b>TOTAL</b>   |                | <b>6.653.450</b> |

Fuente: Propia.

Tabla 3-3 Descripción de los Gastos del personal

| INVESTIGADOR / EXPERTO/ AUXILIAR | FORMACIÓN ACADÉMICA | FUNCIÓN DENTRO DEL PROYECTO          | DEDICACIÓN   | VALOR               |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------|
|                                  |                     |                                      | Horas/semana |                     |
| Investigador                     | Profesional         | Estructuración y desarrollo proyecto | 16 horas     | \$352.000,00        |
| <b>TOTAL</b>                     |                     |                                      |              | <b>\$352.000,00</b> |

Fuente: Propia.

Tabla 3-4 Descripción y Cuantificación de los Equipos de uso propio (en miles de \$)

| <b>EQUIPO</b> | <b>JUSTIFICACIÓN</b>  | <b>VALOR TOTAL</b> |
|---------------|---|--------------------|
| Pc Lenovo     | Se requiere para realizar la compilación y verificar información, presentación del trabajo escrito. | 3.000.000          |
| Pc HP ENVY    | Se requiere para realizar la compilación y verificar información, presentación del trabajo escrito. | 2.500.000          |
| <b>TOTAL</b>  |   | <b>5.500.000</b>   |

Fuente: Propia.

Tabla 3-5 Valoración de las salidas de campo

| <b>ITEM</b>              | <b>COSTO UNITARIO</b> | <b>#</b> | <b>TOTAL</b>  |
|--------------------------|-----------------------|----------|---------------|
| Viaje una vez por semana | 10.000                | 2        | 20.000        |
| <b>TOTAL</b>             |                       |          | <b>20.000</b> |

Fuente: Propia.

## **4 PRODUCTOS PARA ENTREGAR**

Se hace entrega de una propuesta de estrategia gerencial tanto administrativa como técnica analizada por cada una de las diez (10) áreas del conocimiento según la Guía del PMBOK 6 Ed.

Para realizar dicha propuesta se indagaron diferentes fuentes bibliográficas y virtuales las cuales están descritas en la bibliografía, donde se utilizó las bases de datos de la Universidad Católica de Colombia, una vez se tenía el conocimiento y la claridad del concepto técnico de la Gestión de Proyectos se utilizó como herramienta insumo de información la encuesta estructurada sobre la base del OPM3® del PMI®, el estándar para la dirección de Proyectos del PMI y COBIT 4, para conocer la percepción de la cultura de la Gestión de Proyectos de la firma BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A.

Con base en la encuesta estructurada se realizó de manera cualitativa y cuantitativa la tabulación de los datos obtenidos y a partir de estos resultados, se realiza el análisis respectivo para de esta forma entregar el diagnóstico de la firma BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A., el cual permitirá conocer cómo está la organización respecto al estándar para la Dirección de proyectos del PMI.

## 5 RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTOS

Tabla 5-1 Datos Organizacionales BOL

| <b>DATOS ORGANIZACIONALES DE BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A.</b><br><b>NIT. 830107316-4</b> |                                    |
|---|------------------------------------|
| 12. Clasificación por Conformación  | Sociedad Anónima                   |
| 13. Clasificación por Empleados   | De 51- 200                         |
| 14. Clasificación por Activos   | Entre 5001 y menos de 30.000 SMMLV |
| 15. Clasificación por facturación   | Más de 2.500 Millones              |
| 16. Calificación de la Imagen de la Empresa en el Mercado                                     | 8                                  |
| 17. Tres Cualidades de la Organización  | Responsabilidad                    |
|   | Cumplimiento                       |
|   | Compromiso                         |

Fuente: Propia.

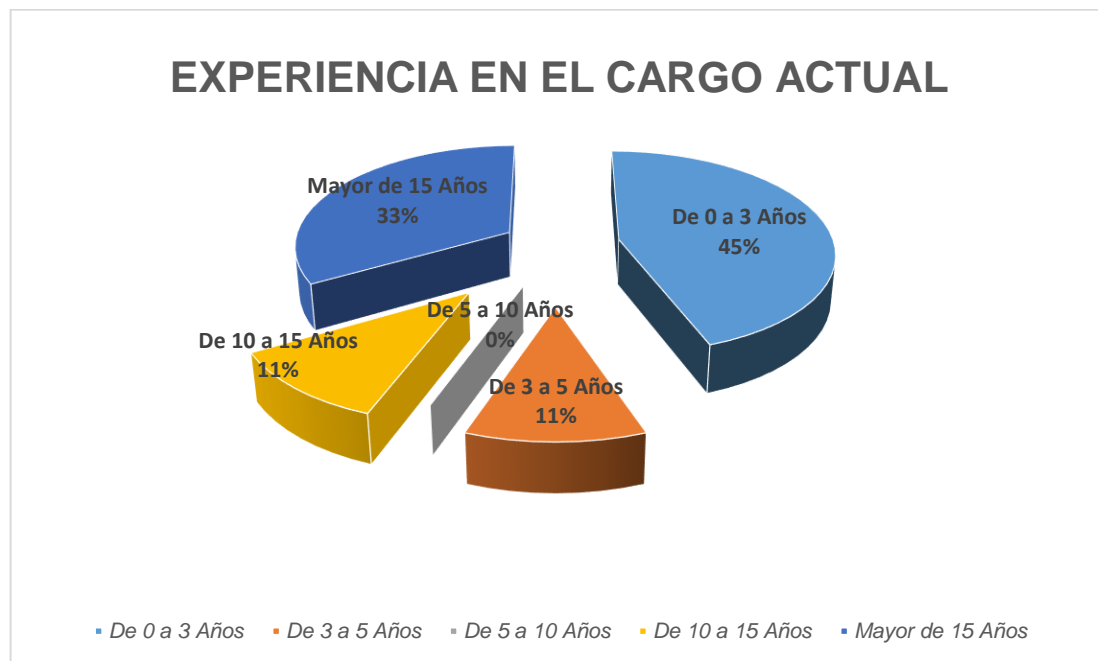
Tabla 5-2 Datos Generales de la Muestra BOL.

| N° | Entrevistado                | 7. Rol que desempeña actualmente en el ámbito de proyectos | 8. Meses en el Cargo actual | Experiencia en el Cargo Actual | 9. Tiempo de vinculación a la organización (meses) | 10. Años de experiencia en Gestión de Proyectos | 11. Título o Certificación en Gestión de Proyectos |
|----|-----------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|--|---|--|
| 1  | Aguilar Cita Jaime Aguilar  | Director de Proyectos                                      | 48                          | De 3 a 5 Años                  | 48   | Más de 15 Años                                  | Master en Gestión de Proyectos                     |
| 2  | Greiff Ávila Daniel Alfonso | Residente de Obra  | 24                          | De 0 a 3 Años                  | 24   | De 5 a 10 Años                                  | Ninguna Titulación, ni certificación               |
| 3  | Leal Torres Juan Sebastián  | Miembro del Equipo   | 12                          | De 0 a 3 Años                  | 12   | Ninguna Experiencia                             | Ninguna Titulación, ni certificación               |

|   |                                 |                         |     |                 |     |                     |                                      |
|---|---------------------------------|-------------------------|-----|-----------------|-----|---------------------|--------------------------------------|
| 4 | Olano Hugo                      | Otro (Compras)          | 180 | Más de 15 años  | 276 | Ninguna Experiencia | Ninguna Titulación, ni certificación |
| 5 | Ossa López Bernardo Ancizar     | Otro (Director General) | 348 | Más de 15 años  | 348 | Más de 15 Años      | Ninguna Titulación, ni certificación |
| 6 | Moreno Morales Norman Francisco | Residente de Obra       | 120 | De 10 a 15 Años | 120 | De 3 a 5 Años       | Máster en Gestión de Proyectos       |
| 7 | Peñaloza López Leidy Marcela    | Otro (Maquinaria)       | 6   | De 0 a 3 Años   | 6   | Ninguna Experiencia | Ninguna Titulación, ni certificación |
| 8 | Sativa Cobos Ricardo            | Director de Proyectos   | 348 | Más de 15 años  | 348 | Más de 15 Años      | Ninguna Titulación, ni certificación |
| 9 | Suesca Munévar Hernando         | Residente de Obra       | 9   | De 0 a 3 Años   | 9   | De 10 a 15 Años     | Ninguna Titulación, ni certificación |

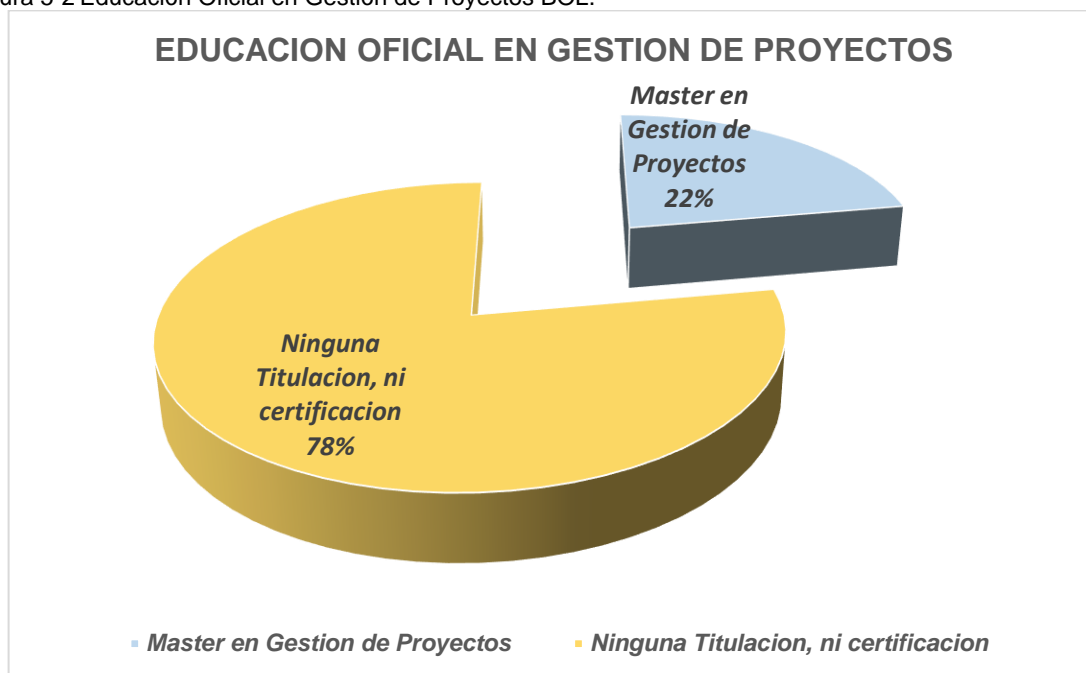
Fuente: Propia.

Figura 5-1 Experiencia en el Cargo Actual BOL.



Fuente: Propia

Figura 5-2 Educación Oficial en Gestión de Proyectos BOL.



Fuente: Propia

BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A., presenta en cuanto a la Experiencia Actual en el Cargo un porcentaje de 45 %, al personal comprendido entre cero (0) y tres (3) años, lo que nos evidencia un cambio constante y dinámico del personal administrativo y técnico en la organización. Del personal que tiene experiencia en el cargo mayor de 15 años que es un porcentaje de 33%, solo el 11% que equivale a un solo profesional posee título o certificación oficial en Gestión de Proyectos.

Llama la atención que no se tenga personal con experiencia en el cargo para el periodo comprendido entre 5 a 10 años, lo que nos evidencia alguna problemática en la organización.

De totalidad de la muestra en lo relacionado con Título o Certificación oficial en Gestión de Proyectos, solo el 11% posee el título de Master en Gestión de Proyectos, el otro 11% está cursando el Master y es muy evidente que el 78% de la organización no posea algún título o certificación en Gestión de Proyectos lo que nos indica que es una organización que se ha dirigido en base a la experiencia personal y al ensayo error desde el punto de vista de Gestión de Proyectos.

Debemos tener en cuenta que, según lo mencionado anteriormente, podemos evidenciar que la organización factura anualmente más de 2.500 millones, lo que nos indica que poseen una vasta experiencia en el sector de la construcción de obras civiles y edificaciones.

Con relación a la tabulación de datos de la Sección 4: HABILITADORES O FACILITADORES ORGANIZACIONALES tenemos un promedio de la muestra del 68%, lo que nos calificaría con un Grado de Madurez Organizacional en Gestión De Proyectos en esta sección como ALTA, pero debemos tener en cuenta la iniciativa de mejora en la Gestión de Proyectos que nos proporcionó el Ing. Ricardo Sativa Cobos, profesional que cuenta con una experiencia en el cargo de 348 meses, dicho aporte es el siguiente *“Realizar acciones de mejora continua con respecto a los proyectos ejecutados y experiencias obtenidas en los proyectos aplicados a los nuevos profesionales que ingresan a la firma BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A.”*

Tabla 5-3 Grado de Madurez en la Organización de Proyectos.

| VALOR PORCENTUAL | GRADO DE MADUREZ DE LA ORGANIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS |
|------------------|---|
| 0 % - 17 %       | Muy Baja  |
| 18 % - 33 %      | Baja  |
| 34 % - 50 %      | Intermedia Baja   |
| 51 % - 67 %      | Intermedia Alta   |
| 68 % - 84 %      | Alta  |
| 85 % - 100 %     | Muy Alta  |

Fuente: Documento Ing. Sigifredo Arce.

Es deducible que, con el aporte entregado por el Ing. Sativa, aunque la encuesta haya arrojado un Grado de Madurez en Gestión de Proyectos con una calificación ALTA, esta no sea la que se refleja en la realidad de la organización y no se estén implementado las buenas prácticas y estas no sean aplicadas en la organización. Lo que nos arrojaría una calificación menor en lo relacionado con los Habilitadores o Facilitadores Organizacionales.

Continuando con la Sección de los Habilitadores o Facilitadores Organizacionales, pero ahora con énfasis en cada una de sus cuatro categorías, a saber, Cultura, Estructura, Recurso Humano y Tecnológico. Iniciaremos nuestro análisis por la Categoría de Cultura; en la cual encontramos un promedio en el total de la muestra de 71.43% lo cual califica a la Organización con un Grado de Madurez Organizacional en Gestión de Proyectos como ALTA, teniendo un 100% en lo relacionado con la Política y Visión, la comunicación y concientización a los interesados sobre estos dos aspectos y su alineamiento con sus metas y objetivos.



Tabla 5-4 Habilitadores o Facilitadores Organizacionales

| ITEM | ENTREVISTADO                    | HABILITADORES O FACILITADORES ORGANIZACIONALES |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------|---------------------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|      |                                 | H1   | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 |
| 1    | Aguilar Cita Jaime Aguilar      | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   | 0   | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   |
| 2    | Greiff Avila Daniel Alfonso     | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 3    | Leal Torres Juan Sebastian      | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   |
| 4    | Olano Hugo                      | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5    | Ossa Lopez Bernardo Ancizar     | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 0   |
| 6    | Moreno Morales Norman Francisco | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   |
| 7    | Peñaloza Lopez Leidy Marcela    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   |
| 8    | Sativa Cobos Ricardo            | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   |
| 9    | Suesca Munevar Hernando         | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1   | 1   | 1   |

Fuente: Propia.

Pero encontramos un porcentaje BAJO del 33% en lo pertinente al Patrocinio de iniciativas y a la organización de comunidades en Gestión de Proyectos. Esto es el resultado del ALTO porcentaje (78%) en que los interesados No Posean ninguna Titulación ni certificación en Gestión de Proyectos.

Tabla 5-5 Categoría Cultura - Habilitadores Organizacionales

|           |                | ENTREVISTADOS |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |          |    |         |
|-----------|----------------|---------------|----|------|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----------|----|---------|
| CATEGORIA | BUENA PRACTICA | 1             |    | 2    |    | 3   |    | 4   |    | 5   |    | 6   |    | 7   |    | 8   |    | 9   |    | SI       | NO | %       |
|           |                | SI            | NO | SI   | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO |          |    |         |
| CULTURA   | H1             | 1             |    | 1    |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 9        | 0  | 100,00% |
|           | H2             | 1             |    | 1    |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 9        | 0  | 100,00% |
|           | H3             | 1             |    | 1    |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 9        | 0  | 100,00% |
|           | H6             |               | 1  | 1    |    |     | 1  |     | 1  | 1   |    |     | 1  |     | 1  |     | 1  | 1   |    | 3        | 6  | 33,33%  |
|           | H14            |               | 1  | 1    |    | 1   |    |     | 1  |     | 1  |     | 1  |     |    |     | 1  |     | 1  | 3        | 6  | 33,33%  |
|           | H15            | 1             |    | 1    |    | 1   |    |     | 1  | 1   |    |     | 1  | 1   |    |     | 1  | 1   |    | 6        | 3  | 66,67%  |
|           | H20            | 1             |    | 1    |    |     | 1  |     | 1  | 1   |    | 1   |    | 1   |    |     | 1  | 1   |    | 6        | 3  | 66,67%  |
|           |                | 5             | 2  | 7    | 0  | 5   | 2  | 3   | 4  | 6   | 1  | 4   | 3  | 6   | 1  | 3   | 4  | 6   | 1  | PROMEDIO |    | 71,43%  |
|           |                | 71%           |    | 100% |    | 71% |    | 43% |    | 86% |    | 57% |    | 86% |    | 43% |    | 86% |    |          |    |         |

Fuente: Propia.

En la Categoría de Estructura, la muestra nos arroja un promedio de 57.58% con una Calificación INTERMEDIA ALTA, presentado su mayor porcentaje (77%) donde se menciona que la Organización cuenta con un sistema de Gestión de Proyectos, pero parece una dualidad que la calificación más baja este con un porcentaje de 44%, la cual equivale a una calificación INTERMEDIA BAJA, en los lineamientos de BENCHMARKING y el uso de los Sistemas de Organización de Gestión de Proyectos (PMIS) y de Gestión del Conocimiento (KM) para los esfuerzos de la Gestión de Proyectos.

Por lo tanto, aunque la organización cuente con un Sistema de Gestión de Proyectos, no se están implementado y aplicando las buenas prácticas en la organización. Debido a que no se está almacenando la información de los proyectos para hacer efectiva su planeación, organización, dirección y control, razón por la cual no se mantienen informados los STAKEHOLDERS.

Tabla 5-6 Categoría Estructura - Habilitadores Organizacionales

|            |                | ENTREVISTADOS |    |      |    |      |    |    |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |          |    |        |
|------------|----------------|---------------|----|------|----|------|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----------|----|--------|
| CATEGORIA  | BUENA PRACTICA | 1             |    | 2    |    | 3    |    | 4  |    | 5   |    | 6   |    | 7   |    | 8   |    | 9   |    | SI       | NO | %      |
|            |                | SI            | NO | SI   | NO | SI   | NO | SI | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO |          |    |        |
| ESTRUCTURA | H5             | 1             |    | 1    |    | 1    |    |    | 1  | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 7        | 1  | 77,78% |
|            | H7             | 1             |    | 1    |    | 1    |    |    | 1  |     | 1  | 1   |    | 1   |    |     | 1  | 1   |    | 5        | 3  | 55,56% |
|            | H22            |               | 1  | 1    |    | 1    |    |    | 1  |     | 1  |     | 1  |     | 1  | 1   |    | 1   |    | 4        | 4  | 44,44% |
|            | H19            | 1             |    | 1    |    | 1    |    |    | 1  | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    |     | 1  | 6        | 2  | 66,67% |
|            | H21            |               | 1  | 1    |    | 1    |    |    | 1  | 1   |    |     | 1  |     | 1  |     | 1  | 1   |    | 4        | 4  | 44,44% |
|            |                | 3             | 2  | 5    | 0  | 5    | 0  | 0  | 5  | 3   | 5  | 3   | 2  | 3   | 2  | 3   | 2  | 4   | 1  | PROMEDIO |    | 57,78% |
|            |                | 60%           |    | 100% |    | 100% |    | 0% |    | 60% |    | 60% |    | 60% |    | 60% |    | 80% |    |          |    |        |

Fuente: Propia.

Ahora teniendo como referencia la Categoría de Recurso Humano, el cual posee un promedio de la muestra del 69,84%, relacionado con una calificación ALTA, se observa que su mayor promedio (88.89%) se relaciona con el proceso para la asignación de recursos para apoyar los esfuerzos de la Gestión de Proyectos.

Su menor promedio (55.56%) esta descrito con la organización de estructuras para apoyar la gestión de competencias de habilidades sociales en el entorno de la Gestión de Proyectos. De lo mencionado anteriormente surgen las preguntas ¿Los recursos para apoyar la Gestión de Proyectos están siendo bien direccionados?, ¿Este esfuerzo de la organización se está viendo reflejado en las competencias del personal?

Realizando un promedio entre las buenas prácticas relacionadas con el apoyo de la gestión de competencias de habilidades sociales, los roles (funciones), evaluaciones de competencias y de desempeño, formación (capacitación) para las funciones de Gestión de proyectos, tenemos un resultado del 66.67%, nos establece una calificación INTERMEDIA ALTA en estas buenas prácticas.

Tabla 5-7 Categoría Recurso Humano - Habilitadores Organizacionales

|                |                | ENTREVISTADOS |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |      |    |          |    |        |
|----------------|----------------|---------------|----|------|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|----|----------|----|--------|
| CATEGORIA      | BUENA PRACTICA | 1             |    | 2    |    | 3   |    | 4   |    | 5   |    | 6   |    | 7   |    | 8   |    | 9    |    | SI       | NO | %      |
|                |                | SI            | NO | SI   | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI   | NO |          |    |        |
| RECURSO HUMANO | H4             | 1             |    | 1    |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    |     | 1  | 1   |    | 1   |    | 1    |    | 8        | 1  | 88,89% |
|                | H8             | 1             |    | 1    |    | 1   |    |     | 1  |     | 1  |     | 1  | 1   |    |     | 1  | 1    |    | 5        | 4  | 55,56% |
|                | H9             | 1             |    | 1    |    | 1   |    |     | 1  |     | 1  |     | 1  | 1   |    | 1   |    | 1    |    | 6        | 3  | 66,67% |
|                | H10            | 1             |    | 1    |    | 1   |    |     | 1  | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1    |    | 7        | 1  | 77,78% |
|                | H11            |               | 1  | 1    |    | 1   |    |     | 1  | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1   |    | 1    |    | 6        | 2  | 66,67% |
|                | H12            | 1             |    | 1    |    |     | 1  | 1   |    | 1   |    | 1   |    |     | 1  | 1   |    | 1    |    | 6        | 2  | 66,67% |
|                | H13            | 1             |    | 1    |    |     | 1  |     | 1  | 1   |    |     | 1  | 1   |    | 1   |    | 1    |    | 6        | 3  | 66,67% |
|                |                | 6             | 1  | 7    | 0  | 5   | 2  | 2   | 5  | 5   | 2  | 3   | 4  | 6   | 1  | 6   | 1  | 7    | 0  | PROMEDIO |    | 69,84% |
|                |                | 86%           |    | 100% |    | 71% |    | 29% |    | 71% |    | 43% |    | 86% |    | 86% |    | 100% |    |          |    |        |

Fuente: Propia.

Por último tenemos la buena práctica Tecnológica, la cual es la de menor promedio entre las cuatro, con un valor de 48.15%, lo que nos proporciona una calificación INTERMEDIA BAJA.

Aunque es evidente que la organización tiene una Metodología implementada para la Gestión de Proyectos, también es palpable el poco apoyo a las prácticas de la Gestión de Proyectos al nivel del programa y el poco uso de técnicas de Gestión de proyectos para los esfuerzos en la Gestión de Proyectos.

Tabla 5-8 Categoría Tecnológico - Habilitadores Organizacionales

|             |                | ENTREVISTADOS |    |      |    |      |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |          |    |        |
|-------------|----------------|---------------|----|------|----|------|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|----------|----|--------|
| CATEGORIA   | BUENA PRACTICA | 1             |    | 2    |    | 3    |    | 4  |    | 5   |    | 6   |    | 7  |    | 8   |    | 9   |    | SI       | NO | %      |
|             |                | SI            | NO | SI   | NO | SI   | NO | SI | NO | SI  | NO | SI  | NO | SI | NO | SI  | NO | SI  | NO |          |    |        |
| TECNOLOGICO | H17            | 1             |    | 1    |    | 1    |    |    | 1  | 1   |    | 1   |    |    | 1  | 1   |    | 1   |    | 7        | 2  | 77,78% |
|             | H16            | 1             |    | 1    |    | 1    |    |    | 1  |     | 1  |     | 1  |    | 1  |     | 1  |     | 1  | 3        | 6  | 33,33% |
|             | H18            |               | 1  | 1    |    | 1    |    |    | 1  |     | 1  |     | 1  |    | 1  | 1   |    |     | 1  | 3        | 6  | 33,33% |
|             |                | 2             | 1  | 3    | 0  | 3    | 0  | 0  | 3  | 1   | 2  | 1   | 2  | 0  | 3  | 2   | 1  | 1   | 2  | PROMEDIO |    | 48,15% |
|             |                | 67%           |    | 100% |    | 100% |    | 0% |    | 33% |    | 33% |    | 0% |    | 67% |    | 33% |    |          |    |        |

Fuente: Propia.

Ahora damos paso al análisis de la Tabulación de los datos correspondientes con la Sección 5: PROCESOS DE GESTION DE PROYECTOS, donde se obtendrá la información de cada uno de los 49 procesos de la Gestión de Proyectos según el estándar para la dirección de proyectos de PMI. (Ver Tabla N ° 1-1).

Esta sección la analizaremos por cada una de las diez (10) Áreas del Conocimiento, iniciando por el área de integración hasta la Gestión de los Interesados del Proyecto, teniendo en como referencia que la calificación otorgada a cada uno de los procesos fue de la siguiente manera:

Tabla 5-9 Escala de Madurez

| CALIFICACION | DESCRIPCION                |
|--------------|----------------------------|
| 0            | INEXISTENTE / NO SE CONOCE |
| 1            | SE EJECUTA                 |
| 2            | REPETIBLE                  |
| 3            | DEFINIDO                   |
| 4            | ADMINISTRADO               |
| 5            | OPTIMIZADO                 |

Fuente: Propia.

## **GESTION DE LA INTEGRACION:**

Posterior a la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Área de conocimiento de Integración del 49.84%, lo que otorga para esta área un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS con una calificación **INTERMEDIA BAJA**.

Para Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto se debe desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Este proceso tuvo el menor porcentaje (35.56%) entre los procesos del área de Integración, debido a que en este documento se le debe dar autoridad total al Director de Proyecto, sin embargo, el Director General tiene la potestad de autorizar o negar las decisiones del Director de Proyectos.

Los Proyectos y la Dirección de los Proyectos son Integrados por Naturaleza, todas las decisiones del proyecto deben estar en cabeza del Director de Proyectos, quien debe recopilar los datos de los resultados alcanzados y comunicárselos a los STAKEHOLDERS. La integración es una de las áreas más importantes puesto que se realiza desde el inicio hasta la conclusión del proyecto.

En cuanto a la asignación de los Recursos, la única autonomía que posee el Director de Proyectos es la elección del personal de obra, la autonomía de la selección de materiales, insumos, herramientas y equipos está a cargo del departamento de compras con la venia del Director General.

Tabla 5-10 Procesos de Gestión de Integración y Alcance

| PROCESOS DE LA GESTION DE PROYECTOS |                                 |  |        |        |        |        |        |        |                                  |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ITEM                                | ENTREVISTADO                    | GESTION DE LA INTEGRACION DEL PROYECTO |        |        |        |        |        |        | GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO |        |        |        |        |        |
|                                     |                                 | I1                                     | I2     | I3     | I4     | I5     | I6     | I7     | A1                               | A2     | A3     | A4     | A5     | A6     |
| 1                                   | Aguilar Cita Jaime Aguilar      | 2                                      | 4      | 3      | 2      | 4      | 4      | 2      | 3                                | 0      | 2      | 0      | 2      | 2      |
| 2                                   | Greiff Avila Daniel Alfonso     | 2                                      | 1      | 2      | 1      | 1      | 2      | 1      | 1                                | 2      | 2      | 2      | 1      | 1      |
| 3                                   | Leal Torres Juan Sebastian      | 0                                      | 3      | 3      | 4      | 4      | 3      | 3      | 4                                | 4      | 4      | 3      | 4      | 3      |
| 4                                   | Olano Hugo                      | 0                                      | 2      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 4                                | 4      | 4      | 0      | 3      | 3      |
| 5                                   | Ossa Lopez Bernardo Ancizar     | 5                                      | 5      | 4      | 4      | 3      | 3      | 3      | 5                                | 5      | 5      | 4      | 4      | 3      |
| 6                                   | Moreno Morales Norman Francisco | 1                                      | 1      | 2      | 2      | 3      | 0      | 1      | 2                                | 1      | 1      | 0      | 2      | 2      |
| 7                                   | Peñaloza Lopez Leidy Marcela    | 0                                      | 0      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1                                | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 8                                   | Sativa Cobos Ricardo            | 4                                      | 4      | 4      | 4      | 3      | 3      | 3      | 3                                | 4      | 5      | 3      | 4      | 4      |
| 9                                   | Suesca Munevar Hernando         | 2                                      | 2      | 3      | 4      | 3      | 4      | 4      | 1                                | 1      | 1      | 4      | 3      | 3      |
|                                     | <b>SUMATORIA</b>                | 16                                     | 22     | 25     | 25     | 25     | 23     | 21     | 24                               | 22     | 25     | 17     | 24     | 22     |
|                                     | <b>PROMEDIO</b>                 | 35,56%                                 | 48,89% | 55,56% | 55,56% | 55,56% | 51,11% | 46,67% | 53,33%                           | 48,89% | 55,56% | 37,78% | 53,33% | 48,89% |

Fuente: Propia.

## **GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO.**

Con la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Área de conocimiento de Gestión del Alcance del 49.63%, el cual es el menor porcentaje entre las diez áreas de conocimiento, lo que otorga para esta área un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS con una calificación **INTERMEDIA BAJA**.

Para Desarrollar la EDT/WBS del Proyecto se debe subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. Este proceso tuvo el menor porcentaje (37.78%) entre los procesos del área de Alcance, Se debe tener claro que la Alcance del producto son las características y funciones de un producto, servicio y resultado, mientras que el Alcance del Proyecto es el trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características específicas.

La no descentralización de funciones y la falta de autonomía de los Directores de Proyecto conlleva que, aunque se establezca al EDT/WBS esta no cumple sus lineamientos técnicos para el manejo más eficaz y sencillo de los componentes del proyecto. Lo anterior afecta el Ciclo de Vida de los Proyectos en los enfoques Predictivo y Adaptativo o Ágil, ya que estos dos enfoques se encuentran ligados directamente con la creación de la EDT/WBS.

Tabla 5-11 Procesos de Gestión del Cronograma, Costos y Calidad

| PROCESOS DE LA GESTION DE PROYECTOS |                                 |                                     |        |        |        |        |        |                                    |        |        |        |                                    |        |        |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------------------|--------|--------|--------|------------------------------------|--------|--------|
| ITEM                                | ENTREVISTADO                    | GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO |        |        |        |        |        | GESTION DE LOS COSTOS DEL PROYECTO |        |        |        | GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO |        |        |
|                                     |                                 | T1                                  | T2     | T3     | T4     | T5     | T6     | C1                                 | C2     | C3     | C4     | CA1                                | CA2    | CA3    |
| 1                                   | Aguilar Cita Jaime Aguilar      | 2                                   | 2      | 3      | 2      | 2      | 2      | 3                                  | 3      | 3      | 2      | 1                                  | 1      | 2      |
| 2                                   | Greiff Avila Daniel Alfonso     | 1                                   | 1      | 2      | 3      | 1      | 1      | 3                                  | 3      | 3      | 3      | 3                                  | 2      | 2      |
| 3                                   | Leal Torres Juan Sebastian      | 4                                   | 4      | 4      | 3      | 4      | 3      | 3                                  | 3      | 2      | 3      | 2                                  | 2      | 3      |
| 4                                   | Olano Hugo                      | 3                                   | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 4                                  | 4      | 3      | 3      | 4                                  | 4      | 4      |
| 5                                   | Ossa Lopez Bernardo Ancizar     | 4                                   | 5      | 3      | 3      | 3      | 3      | 4                                  | 4      | 4      | 5      | 5                                  | 5      | 5      |
| 6                                   | Moreno Morales Norman Francisco | 2                                   | 3      | 3      | 2      | 3      | 3      | 3                                  | 3      | 3      | 3      | 2                                  | 2      | 2      |
| 7                                   | Peñaloza Lopez Leidy Marcela    | 1                                   | 1      | 1      | 2      | 1      | 1      | 1                                  | 1      | 1      | 1      | 1                                  | 1      | 1      |
| 8                                   | Sativa Cobos Ricardo            | 4                                   | 4      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3                                  | 4      | 4      | 4      | 5                                  | 4      | 4      |
| 9                                   | Suesca                          | 1                                   | 1      | 1      | 1      | 3      | 2      | 3                                  | 2      | 2      | 2      | 2                                  | 2      | 2      |
|                                     | <b>SUMATORIA</b>                | 22                                  | 24     | 23     | 22     | 23     | 21     | 27                                 | 27     | 25     | 26     | 25                                 | 23     | 25     |
|                                     | <b>PROMEDIO</b>                 | 48,89%                              | 53,33% | 51,11% | 48,89% | 51,11% | 46,67% | 60,00%                             | 60,00% | 55,56% | 57,78% | 55,56%                             | 51,11% | 55,56% |

Fuente: Propia.

## **GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO.**

En la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Área de conocimiento de Gestión del Cronograma del 50.00%, lo que otorga para esta área un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS con una calificación **INTERMEDIA BAJA**.

Para controlar el Cronograma debemos monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma. Aquí existe la razón de por qué este proceso de Control del cronograma obtiene el menor porcentaje (46.67%) en el Área de Conocimiento, como ya se había mencionado esto es una consecuencia de la falta de aplicabilidad de la EDT/WBS.

La Gestión del Cronograma incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo, es el plan detallado que representa el modo y momento en que se deben entregar los productos, servicios y resultados definidos en el alcance del proyecto.

Se debe seleccionar por parte del equipo de dirección de Proyectos un método de planificación como la ruta crítica o un enfoque ágil. El Director del Proyecto debe tener toda la información concerniente con los datos del proyecto (Actividades, fechas planificadas, duraciones, recursos, etc.), los cuales se ingresan a la herramienta de planeación con lo que obtendremos el Cronograma del Proyecto, el ideal es que la programación sea coordinada entre el Especialista de Programación y el Director del proyecto.

## **GESTION DE LOS COSTOS DEL PROYECTO.**

En la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Área de conocimiento de Gestión de los Costos del 58.33%, lo que otorga para esta área un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS con una calificación **INTERMEDIA ALTA**.

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del Presupuesto aprobado.

Determinar el Presupuesto quizás es el proceso más difícil de establecer y consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada. Claro que debemos tener en cuenta el costo del tiempo y el costo de la adquisición de un artículo ya que este puede tener diferentes costos, como lo son el costo al momento de tomar la decisión

de compra, el costo cuando se adquiere el compromiso de adquirir el artículo, el costo del pedido, el costo de entrega y el Costo Real.

Para determinar el presupuesto del proyecto se recomienda trabajar de la mano con la el departamento de contabilidad del proyecto, ya que no solo se pueden presentar errores en la evaluación de cantidades en los diseños, o de aplicar contar con diseños adicionales, sino también podemos encontrar variaciones en los precios cuando debemos importar algún artículo.

### **GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO.**

En la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Área de conocimiento de Gestión de la Calidad del 54.07%, lo que otorga para esta área un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS con una calificación **INTERMEDIA ALTA.**

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados. La Gestión de la Calidad del Proyecto también es compatible con actividades de mejora de procesos continuos tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora.

Para Gestionar la Calidad es necesario realizar el proceso de convertir el plan de gestión de la calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la organización.

Se debe medir la calidad del proyecto tanto en la Gestión de Calidad del Proyecto como la Calidad de sus Entregables. Es decir, para el cumplimiento de calidad debemos contar con el personal administrativo y operativo, lo que por causa de la alta rotación de personal es difícil de garantizar dentro de la organización, como mencionamos anteriormente la Industria de la construcción es dinámica en lo relacionado con el personal, pero para garantizar la gestión de la calidad mínimamente se debe garantizar la continuidad al personal administrativo, y recopilar la información del personal operativo que cumplan con los lineamientos de cada una de las actividades que se solicitan en el proyecto.

Se prefiere Prevención (evitar que haya errores en los procesos) a la Inspección (evitar que los errores lleguen al cliente), el costo de prevenir errores es en general mucho menor que corregirlos, cuando son detectados por una inspección o durante su uso.



## **GESTION DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO.**

Realizando la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Área de Conocimiento de Gestión de los Recursos del 58.89%, lo que otorga para esta área un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS con una calificación **INTERMEDIA ALTA**.

La Gestión de los Recursos del Proyecto incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. Estos procesos ayudan a garantizar que los recursos adecuados estarán disponibles para el director del proyecto y el equipo del proyecto en el momento y lugar adecuados.

Planificar la Gestión de Recursos es el proceso de definir como estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos (materiales, equipos, suministros) y los recursos del equipo (personal) del proyecto.

En cuanto a los recursos físicos la gestión se concentra en la asignación y utilización de los recursos necesarios para la finalización exitosa del proyecto de una manera eficiente y eficaz. En lo concerniente con el equipo de trabajo la adquisición, gestión, motivación y empoderamiento corren a cargo del Director de Proyecto. La participación de todos los miembros del equipo en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto es beneficiosa.

La Organización BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A., debe optimizar la gestión de los recursos físicos ya que esta actividad es centralizada en la oficina principal y los tiempos de cotizaciones y autorizaciones de compra por parte del Director General pueden causar atrasos y sobre costos, es necesario que se tenga una buena coordinación entre Director de Proyectos y el Departamento de Compras, esto con el fin de optimizar la planeación y adquisición de los recursos.

Mantener demasiado inventario puede tener como resultado altos costos en las operaciones y reducir el beneficio de la organización. Un nivel de inventario inaceptablemente bajo, por el contrario, puede dar lugar a la insatisfacción de la demanda del cliente y, de nuevo, a reducir el beneficio de la organización.

El director del Proyecto también es responsable del desarrollo proactivo de las aptitudes y las competencias del equipo, conservando y mejorando al mismo tiempo la satisfacción y la motivación del equipo. El director del proyecto debería estar atento a un comportamiento profesional y ético, comprometerse a ello y asegurarse de que todos los miembros del equipo adopten el mismo comportamiento.

Tabla 5-12 Procesos de Gestión de los Recursos y las Comunicaciones

| PROCESOS DE LA GESTION DE PROYECTOS |                                 |                                      |        |        |        |        |        |  |        |        |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--------|--------|
| ITEM                                | ENTREVISTADO                    | GESTION DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO |        |        |        |        |        | GESTION DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO |        |        |
|                                     |                                 | R1                                   | R2     | R3     | R4     | R5     | R6     | CO1  | CO2    | CO3    |
| 1                                   | Aguilar Cita Jaime Aguilar      | 2                                    | 2      | 2      | 2      | 3      | 3      | 2  | 3      | 3      |
| 2                                   | Greiff Avila Daniel Alfonso     | 3                                    | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3  | 3      | 3      |
| 3                                   | Leal Torres Juan Sebastian      | 4                                    | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 2  | 3      | 3      |
| 4                                   | Olano Hugo                      | 3                                    | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 4  | 4      | 3      |
| 5                                   | Ossa Lopez Bernardo Ancizar     | 3                                    | 3      | 4      | 4      | 5      | 4      | 4  | 4      | 4      |
| 6                                   | Moreno Morales Norman Francisco | 2                                    | 2      | 3      | 1      | 2      | 2      | 1  | 1      | 1      |
| 7                                   | Peñaloza Lopez Leidy Marcela    | 2                                    | 2      | 1      | 2      | 1      | 2      | 2  | 2      | 1      |
| 8                                   | Sativa Cobos Ricardo            | 3                                    | 4      | 3      | 4      | 4      | 4      | 3  | 3      | 2      |
| 9                                   | Suesca                          | 3                                    | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3  | 3      | 2      |
|                                     | <b>SUMATORIA</b>                | 25                                   | 26     | 26     | 26     | 28     | 28     | 24   | 26     | 22     |
|                                     | <b>PROMEDIO</b>                 | 55,56%                               | 57,78% | 57,78% | 57,78% | 62,22% | 62,22% | 53,33%                                     | 57,78% | 48,89% |

Fuente: Propia.

### **GESTION DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO.**

Tomando como referencia la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Área de Conocimiento de Gestión de las Comunicaciones del 53.33%, lo que otorga para esta área un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS con una calificación **INTERMEDIA ALTA**.

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información. La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto consta de dos partes. La primera parte consiste en desarrollar una estrategia para asegurar que la comunicación sea eficaz para los interesados. La segunda parte consiste en llevar a cabo las actividades necesarias para implementar la estrategia de comunicación.

La comunicación exitosa consta de dos partes. La primera parte implica desarrollar una estrategia de comunicación adecuada en base a las necesidades del proyecto y los interesados del proyecto. A partir de esa estrategia, se desarrolla un plan de gestión de las comunicaciones para asegurar que los mensajes adecuados se comuniquen a los interesados en diversos formatos y diversos medios, como se definen en la estrategia de comunicación. Estos mensajes constituyen las

comunicaciones del proyecto—la segunda parte de una comunicación exitosa. Las comunicaciones del proyecto son los productos del proceso de planificación, abordados por el plan de gestión de las comunicaciones que define la recopilación, creación, difusión, almacenamiento, recuperación, gestión, seguimiento y disposición de estos objetos de comunicación. Finalmente, la estrategia de comunicación y el plan de gestión de las comunicaciones constituirán la base para monitorear el efecto de la comunicación.

En desarrollo de la adquisición de la información no se evidencio algún inconveniente con relación a la Gestión de las comunicaciones, sin embargo y según los resultados de la encuesta existen falencias en el monitoreo de las comunicaciones, siendo este proceso el más bajo con el promedio de esta área con un valor de 48.89%. Como todas las comunicaciones de gestión de proyectos deben pasar por la Dirección General, no hay quien le haga monitoreo a estas comunicaciones una vez llegan al Director general.

### **GESTION DE RIESGOS DEL PROYECTO.**

Tabla 5-13 Procesos de Gestión de Riesgos, de las Adquisiciones y de los Interesados

| PROCESOS DE LA GESTION DE PROYECTOS |                                 |                                     |        |        |        |        |        |        |   |        |        |   |        |        |        |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|--------|--------|---|--------|--------|--------|
| ITEM                                | ENTREVISTADO                    | GESTION DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO |        |        |        |        |        |        | GESTION DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO |        |        | GESTION DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO |        |        |        |
|                                     |                                 | RI1                                 | RI2    | RI3    | RI4    | RI5    | RI6    | RI7    | AD1                                       | AD2    | AD3    | IN1                                     | IN2    | IN3    | IN4    |
| 1                                   | Aguilar Cita Jaime Aguilar      | 3                                   | 3      | 2      | 2      | 2      | 2      | 1      | 2   | 2      | 3      | 3                                       | 3      | 3      | 2      |
| 2                                   | Greiff Avila Daniel Alfonso     | 3                                   | 2      | 2      | 2      | 3      | 2      | 1      | 1   | 1      | 3      | 3                                       | 2      | 2      | 3      |
| 3                                   | Leal Torres Juan Sebastian      | 4                                   | 3      | 3      | 3      | 2      | 2      | 3      | 3   | 4      | 4      | 4                                       | 3      | 4      | 4      |
| 4                                   | Olano Hugo                      | 4                                   | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 3      | 4   | 4      | 3      | 4                                       | 4      | 4      | 3      |
| 5                                   | Ossa Lopez Bernardo Ancizar     | 3                                   | 3      | 2      | 2      | 3      | 3      | 3      | 5   | 5      | 4      | 5                                       | 5      | 4      | 4      |
| 6                                   | Moreno Morales Norman Francisco | 0                                   | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 2      | 1   | 2      | 2      | 1                                       | 1      | 1      | 1      |
| 7                                   | Peñaloza Lopez Leidy Marcela    | 2                                   | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 1   | 1      | 1      | 1                                       | 1      | 1      | 1      |
| 8                                   | Sativa Cobos Ricardo            | 3                                   | 3      | 4      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3   | 3      | 4      | 3                                       | 4      | 4      | 4      |
| 9                                   | Suesca                          | 4                                   | 4      | 4      | 4      | 4      | 3      | 3      | 3   | 3      | 3      | 4                                       | 3      | 3      | 3      |
|                                     | <b>SUMATORIA</b>                | 26                                  | 26     | 25     | 24     | 25     | 23     | 22     | 23  | 25     | 27     | 28                                      | 26     | 26     | 25     |
|                                     | <b>PROMEDIO</b>                 | 57,78%                              | 57,78% | 55,56% | 53,33% | 55,56% | 51,11% | 48,89% | 51,11%                                    | 55,56% | 60,00% | 62,22%                                  | 57,78% | 57,78% | 55,56% |

Fuente: Propia.

Tomando como referencia la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Área de Conocimiento de Gestión de Riesgos del 54.29%, lo que otorga para

esta área un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS con una calificación **INTERMEDIA ALTA**.

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto.

Hablamos de monitorear los Riesgos cuando se realiza la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto.

Todos los proyectos son riesgosos, ya que son emprendimientos únicos con diferentes grados de complejidad que tienen como objetivo ofrecer beneficios. Se dedican a esto dentro de un contexto de restricciones y suposiciones al tiempo que responden a las expectativas de los interesados, las que pueden ser contradictorias y cambiantes. Las organizaciones deben elegir enfrentar el riesgo del proyecto de una manera controlada e intencional para crear valor equilibrando al mismo tiempo el riesgo y la recompensa.

Por lo anterior, el proceso más importante dentro de esta área es el de Monitorear los Riesgos y es el que posee menor calificación en esta área de conocimiento con un promedio del 48.89 %.

### **GESTION DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO.**

Con base a la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Área de Conocimiento de Gestión de las Adquisiciones del 55.56%, lo que otorga para esta área un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS con una calificación **INTERMEDIA ALTA**.

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto Incluye los procesos de gestión y de control requeridos para desarrollar y administrar acuerdos tales como contratos, órdenes de compra, memorandos entre otros

Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales.

Los procesos de Gestión de las Adquisiciones del Proyecto involucran acuerdos que describen la relación entre dos partes (un comprador y un vendedor). Los acuerdos pueden ser tan simples como la compra de una cantidad determinada de horas de trabajo a un costo de mano de obra especificado, o pueden ser tan complejos como los contratos internacionales de construcción plurianuales. El enfoque de contratación y el contrato en sí mismo deberían reflejar la simplicidad o la complejidad de los entregables o el esfuerzo requerido y deberían ser redactados de manera que cumplan con las leyes locales, nacionales e internacionales que rigen los contratos.

### **GESTION DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO.**

Con base a la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Área de Conocimiento de Gestión de los interesados del 58.33%, lo que otorga para esta área un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS con una calificación **INTERMEDIA ALTA**.

La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

El Monitoreo del Involucramiento de los Interesados se realiza por medio de las relaciones de los interesados del proyecto y la adaptación de las estrategias para involucrar a los interesados a través de la modificación de las Estrategias y los planes de involucramiento. Este tal vez es el proceso el cual se debe mejorar más ya que dentro de esta área de conocimiento, es la que obtuvo una menor calificación con un promedio del 55.56%.

Para lo anterior se deben analizar las expectativas de los interesados, evaluar el grado de afectación para cada uno de los grupos, con lo cual se crearán estrategias para involucrar a los interesados en el apoyo de las decisiones, planificación y ejecución del proyecto.

Todo proyecto tiene interesados, los cuales se pueden afectar de manera positiva o negativa por el proyecto. Algunos interesados poseen la capacidad limitada o una influencia significativa sobre el proyecto y sus resultados. El Director y el Equipo de trabajo del proyecto deben tener la capacidad de identificar e involucrar a todos los interesados de manera adecuada, lo anterior puede llegar a significar la diferencia entre el éxito y el fracaso del proyecto. Esta actividad de la identificación de los interesados se debe iniciar lo más antes posible una vez se cuente con el acta de constitución y el equipo de trabajo haya sido asignado.

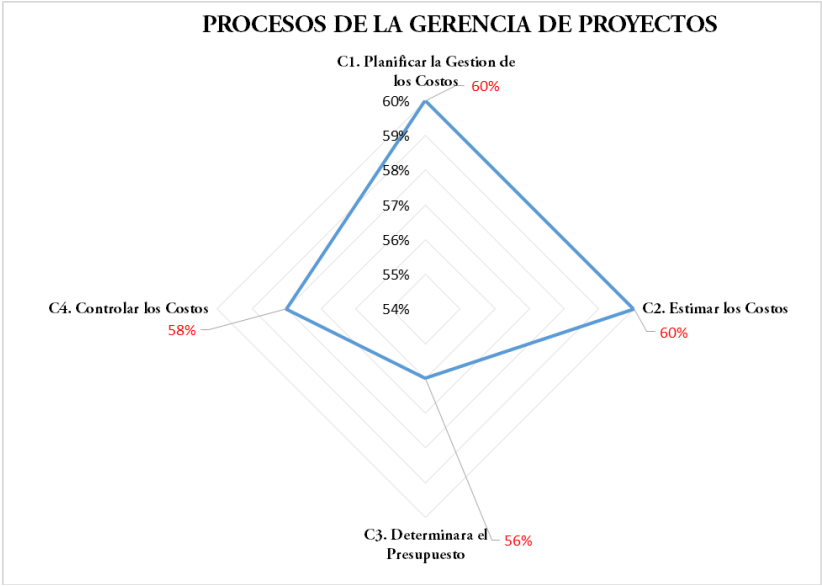
La satisfacción de los interesados se debe tomar como uno de los objetivos del proyecto, para esto se debe cumplir con las necesidades y expectativas de los interesados, teniendo en cuenta que la identificación de los interesados se debe realizar de manera periódica, puesto que estos que los interesados con el tiempo y el avance del proyecto pueden cambiar.

Tabla 5-14 Nivel de Madurez de procesos de Gestión de Costos

| N°                      | AREA             | NIVEL DE MADUREZ PROCESOS DE GESTION DE COSTOS |  |   |                           |   |  |   |                                |   |
|-------------------------|------------------|--|--|---|---------------------------|---|--|---|--------------------------------|---|
|                         | NIVEL DE MADUREZ | RANGOS   | C1.<br>Planificar la<br>Gestion de<br>Costos | Número de<br>Datos por<br>Nivel de<br>Madurez | C2. Estimar<br>los Costos | Número de<br>Datos por<br>Nivel de<br>Madurez | C3.<br>Determinar<br>el<br>Presupuesto | Número de<br>Datos por<br>Nivel de<br>Madurez | C4.<br>Controlar los<br>Costos | Número de<br>Datos por<br>Nivel de<br>Madurez |
| 1                       | 0                | 0% - 17%                                       | 0  | 0   | 0                         | 0   | 0                                      | 0   | 0                              | 0   |
| 2                       | 1                | 18% -33%                                       | 1  | 1   | 1                         | 1   | 1                                      | 1   | 1                              | 1   |
| 3                       | 2                | 34% - 50%                                      | 0  | 0   | 1                         | 2   | 2                                      | 4   | 2                              | 4   |
| 4                       | 3                | 51% - 67%                                      | 6  | 18  | 4                         | 12  | 4                                      | 12  | 4                              | 12  |
| 5                       | 4                | 68% - 84%                                      | 2  | 8   | 3                         | 12  | 2                                      | 8   | 1                              | 4   |
| 6                       | 5                | 85% - 100%                                     | 0  | 0   | 0                         | 0   | 0                                      | 0   | 1                              | 5   |
| SUMATORIA               |                  |  | 9  | 27  | 9                         | 27  | 9                                      | 25  | 9                              | 26  |
| ENTREVISTADOS           |                  |  |  | 9   |                           | 9   |  | 9   |                                | 9   |
| NIVEL OPTIMO DE MADUREZ |                  |  |  | 5   |                           | 5   |  | 5   |                                | 5   |
| PUNTAJE OPTIMO          |                  |  |  | 45  |                           | 45  |  | 45  |                                | 45  |
| PUNTAJE OBTENIDO        |                  |  |  | 27  |                           | 27  |  | 25  |                                | 26  |
| NIVEL FINAL DE MADUREZ  |                  |  |  | 60%   |                           | 60%   |  | 56%   |                                | 58%   |
|                         |                  |  |  |   |                           |   |  |   |                                |   |
|                         |                  |  | C1. Planificar la Gestion de<br>Costos       |   | C2. Estimar los Costos    |   | C3. Determinar el<br>Presupuesto       |   | C4. Controlar los Costos       |   |
| NIVEL DE MADUREZ        |                  |  | 3. DEFINIDO                                  |   | 3. DEFINIDO               |   | 3. DEFINIDO                            |   | 3. DEFINIDO                    |   |
|                         |                  |  |  |   |                           |   |  |   |                                |   |
| PUNTAJE OBTENIDO        |                  |  | 58,33% (DEFINIDO)                            |   |                           |   |  |   |                                |   |
| NIVEL DE MADUREZ        |                  |  | INTERMEDIA ALTA                              |   |                           |   |  |   |                                |   |

Fuente: Propia.

Figura 5-3 Procesos de la Gestión de Proyectos BOL



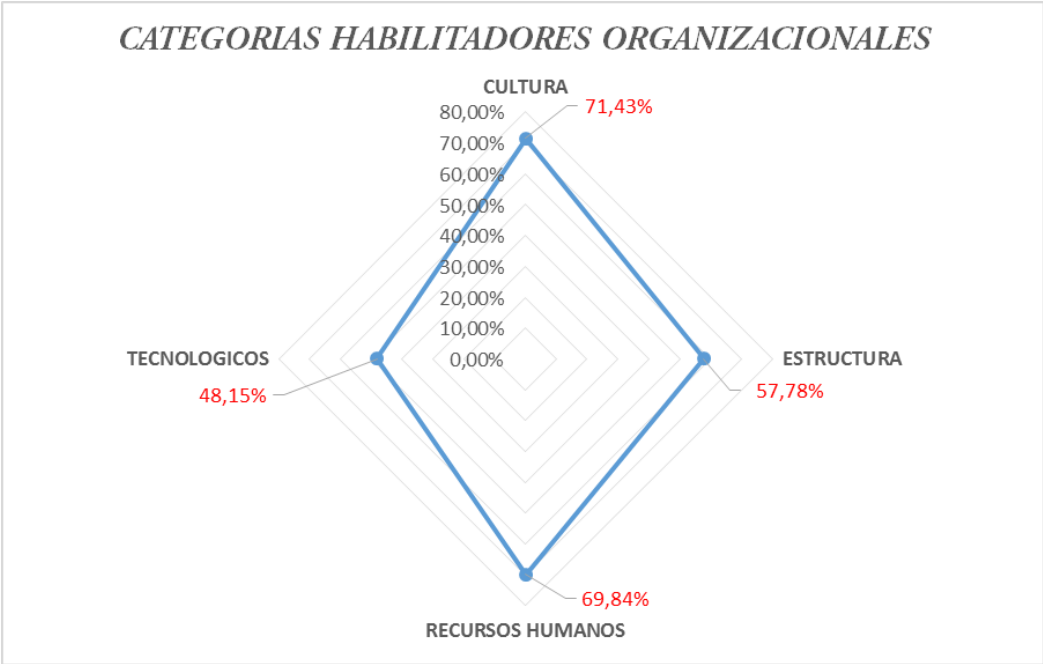
Fuente: Propia

Tabla 5-15 Tabulación y Análisis de Datos entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos

| AREAS DE CONOCIMIENTO                  | Grupos de Procesos de la Direccion de Proyectos |                 |                 |                     |                 | NIVEL DE MADUREZ X AREA | CLASIFICACION   |
|--|---|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
|  | INICIO  | PLANIFICACION   | EJECUCION       | MONITOREO Y CONTROL | CIERRE          |                         |                 |
| 4. Gestion de la Integracion           | 35,56%  | 48,89%          | 55,56%          | 53,33%              | 46,67%          | 48,00%                  | Intermedia Baja |
| 5. Gestion del Alcance                 |   | 48,89%          |                 | 51,11%              |                 | 50,00%                  | Intermedia Baja |
| 6. Gestion del Cronograma              |   | 50,67%          |                 | 46,67%              |                 | 48,67%                  | Intermedia Baja |
| 7. Gestion de los Costos               |   | 58,52%          |                 | 57,78%              |                 | 58,15%                  | Intermedia Alta |
| 8. Gestion de la Calidad               |   | 55,56%          | 51,11%          | 55,56%              |                 | 54,07%                  | Intermedia Alta |
| 9. Gestion de los Recursos Humanos     |   | 56,67%          | 59,26%          | 62,22%              |                 | 59,38%                  | Intermedia Alta |
| 10. Gestion de las Comunicaciones      |   | 53,33%          | 57,78%          | 48,89%              |                 | 53,33%                  | Intermedia Alta |
| 11. Gestion de los Riesgos             |   | 56,00%          | 51,11%          | 48,89%              |                 | 52,00%                  | Intermedia Alta |
| 12. Gestion de las Adquisiciones       |   | 51,11%          | 55,56%          | 60,00%              |                 | 55,56%                  | Intermedia Alta |
| 13. Gestion de los Interesados         | 62,22%  | 57,78%          | 57,78%          | 55,56%              |                 | 58,33%                  | Intermedia Alta |
|  |   |                 |                 |                     |                 |                         |                 |
|  | INICIO  | PLANIFICACION   | EJECUCION       | MONITOREO Y CONTROL | CIERRE          |                         |                 |
| PROCESOS DE MADUREZ X GRUPO DE PROCESO | 48,89%  | 53,74%          | 55,45%          | 54,00%              | 46,67%          |                         |                 |
|  | Intermedia Baja                                 | Intermedia Alta | Intermedia Alta | Intermedia Alta     | Intermedia Baja |                         |                 |

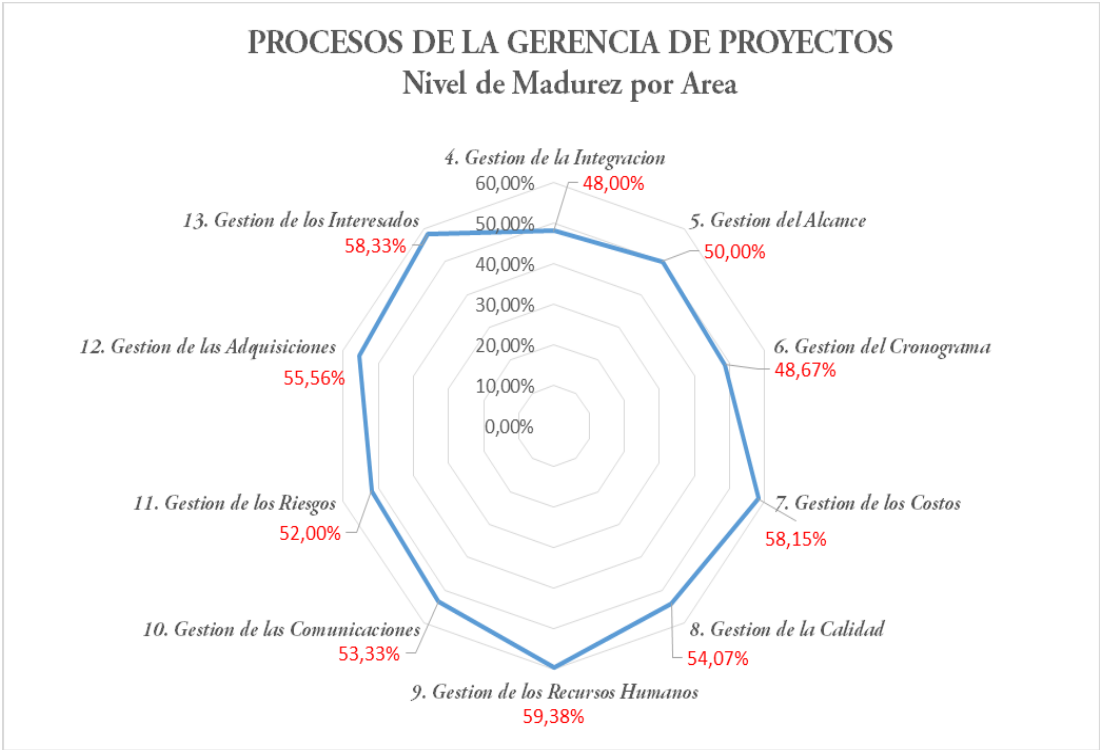
Fuente: Propia.

Figura 5-4 Categorías Habilitadores Organizacionales BOL.



Fuente: Propia

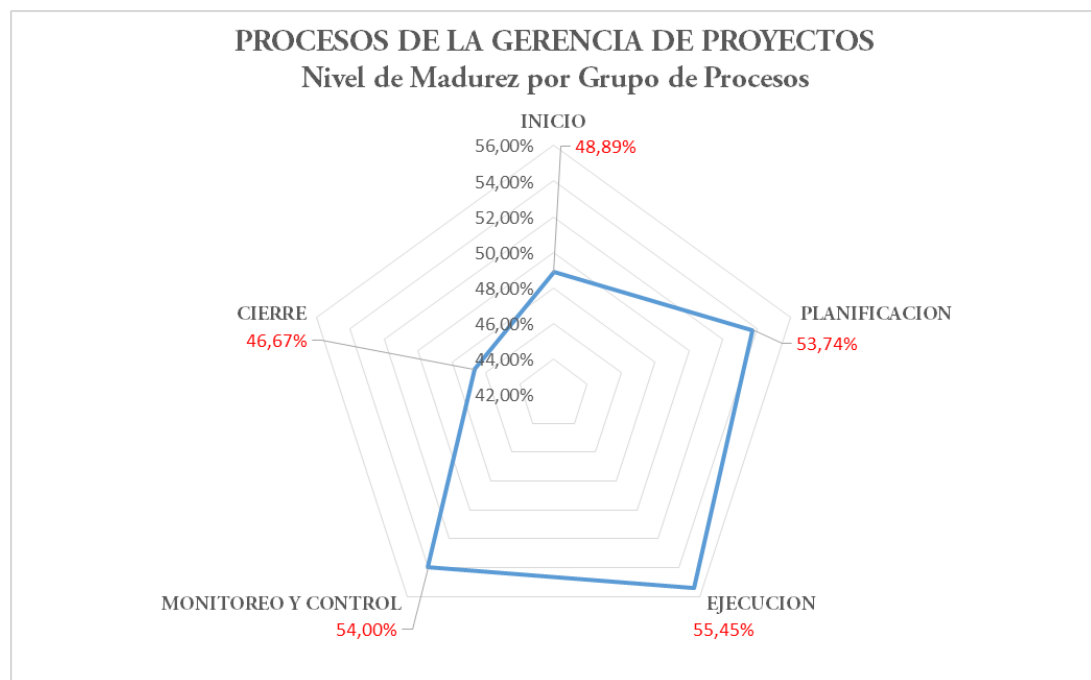
Figura 5-5 Nivel de Madurez por Áreas BOL.



Fuente: Propia



Figura 5-6 Nivel de Madurez por Grupos de Procesos BOL.



Fuente: Propia

Es importante analizar los resultados de las tablas anteriores, según los resultados arrojados en la tabla (5-14) Nivel de Madurez de Procesos de Gestión de Costos, nos arroja un puntaje obtenido promedio de 58,33% lo cual nos cataloga la Organización con un Nivel de Madurez considerado como INTERMEDIO ALTO.

En la tabla (5-15) analizamos independientemente las Áreas del Conocimiento y los Grupos de Procesos de la Gestión de Proyectos, anteriormente estudiamos cada una de las diez (10) Áreas del Conocimiento, donde se describe el puntaje promedio de cada una de ellas y se le asigna su determinado Grado de Madurez Organizacional en Gestión de Proyectos a cada una de ellas, cuantificando y promediando las diez áreas del conocimiento obtenemos un puntaje promedio de 53.75% lo que nos determina un Nivel de Madurez para las Áreas del Conocimiento considerado como INTERMEDIO ALTO.

Ahora vamos a revisar cada uno de los resultados para los cinco (5) grupos de procesos existentes (Inicio, Planeación, Ejecución, Monitoreo y Control y terminamos con Cierre) partiendo que su puntaje obtenido promedio fue de 51.75% con el cual podemos calificar a la firma BOL INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A. con un Nivel de Madurez considerado como INTERMEDIO ALTO, en lo referente a sus grupos de Procesos. A continuación, citamos cada uno de los Grupos de Procesos y entregamos el análisis correspondiente.

### **GRUPO DE PROCESOS DE INICIO.**

Con relación a la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Grupo de Proceso de la Dirección de Proyectos de Inicio del 48.89%, lo que determina para esta grupo un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS una calificación **INTERMEDIA BAJA.**

Para este grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos la Organización no está cumpliendo totalmente con los lineamientos del Acta de Constitución especialmente con la designación de la Autonomía y Autoridad a los Directores de Proyectos para asignar los recursos de la organización al proyecto, además de no brindar la confianza profesional para descentralizar la toma de decisiones.

Con respecto a la Identificación de los Interesados la Organización debe mejorar este proceso realizando una mayor participación de todos los interesados lo que puede llegar a ser una buena práctica para la mejora de los proyectos.

### **GRUPO DE PROCESOS DE PLANEACION.**

Mediante la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Grupo de Proceso de la Dirección de Proyectos de Planeación del 53.74%, lo que determina para esta grupo un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS una calificación **INTERMEDIA ALTA.**

Posterior a la realización de las encuestas y entrevistas realizadas al personal de la muestra de la Organización se propone que se debe utilizar el conocimiento existente y crear nuevo conocimiento para alcanzar los objetivos del proyecto y contribuir al aprendizaje de la organización, las experiencias que han dejado los proyectos ejecutados no se comunican a los nuevos profesionales y con la alta rotación de personal que existe en la organización es una falencia que se puede mejorar en un corto plazo.

El monitoreo y control en el proyecto, aunque la Organización lo realiza y cuenta con profesionales técnicos que poseen una gran experiencia en el sector de la construcción y por lo general cumplen los objetivos de desempeño del proyecto, esta actividad es una de las que se debe descentralizar pues este monitoreo y control está en cabeza del Director General el cual asiste a las obras, pero como máximo una vez a la semana. Se recomienda la creación de un cargo que cumpla con las funciones descritas anteriormente.

En el Control Integrado de Cambios se considera que se optimizaría los procesos del proyecto si se realizara las solicitudes de cambio por parte de los interesados, pero este proceso no se está cumpliendo, razón por la cual recomendamos realizar esta acción de mejora.

La Validación del Alcance del Proyecto se debe mejorar y trabajar en la actualización de los documentos del proyecto, especialmente en los registros de las lecciones aprendidas para que sean comunicadas y difundidas entre los interesados de cada uno de los proyectos de la organización.

### **GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCION.**

Como producto de la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Grupo de Proceso de la Dirección de Proyectos de Ejecución del 55.45%, lo que determina para esta grupo un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS una calificación **INTERMEDIA ALTA**. Cabe resaltar que el puntaje más alto dentro del grado de Madurez d la Organización lo tiene la ejecución y se deduce que es por la experiencia y capacidad técnica de los profesionales que participan en la parte operativa del proceso.

Dentro de la ejecución de los proyectos una parte muy importante es la gestión de la calidad y partiendo de la premisa que la calidad es trabajo de todos, se propone que se cree dentro de la organización el área y/o departamento de aseguramiento de la calidad con el fin de mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos y actividades a fin de lograr mejores resultados y desempeño y aumentar la satisfacción de los interesados

El director del proyecto y el equipo del proyecto pueden utilizar el departamento de aseguramiento de calidad de la organización, u otras funciones de la organización, para ejecutar algunas de las actividades de Gestionar la Calidad, tales como análisis de fallas, diseño de experimentos y mejora de la calidad. Los departamentos de control de calidad por lo general tienen experiencia de toda la organización en el uso de herramientas y técnicas de calidad y son un buen recurso para el proyecto.

Otra parte esencial dentro de la ejecución del proyecto es la implementación de la respuesta a los riesgos, la Organización BOL como la mayoría de las empresas del sector al momento de presentar propuestas para las licitaciones lo último, si es que lo hacen, es revisar, analizar y dirimir con la entidad contratante las observaciones a la Matriz de Riesgos. Se recomienda que la organización realice los respectivos informes de riesgos y compile las lecciones aprendidas sobre este tema para optimizar el proyecto y mitigarla presencia de riesgos que pueden afectar negativamente la ejecución del proyecto.

### **GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL.**

Al realizar la tabulación de los datos tenemos un promedio general del Grupo de Proceso de la Dirección de Proyectos de Monitoreo y Control del 54.00%, lo que determina para esta grupo un GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS una calificación **INTERMEDIA ALTA**.

Dentro del Proceso de Monitoreo y Control una de las herramientas principales es el Control del Cronograma, se propone que la organización como ya se había mencionado anteriormente, cree el área de aseguramiento de la calidad donde una de sus funciones sea la del control del cronograma donde deben determinar el estado actual del cronograma, realizar revisiones retrospectivas, priorizar planes de trabajo pendientes, determinar el ritmo en que se generan, validan y aceptan los entregables del proyecto, determinar y gestionar los cambios reales del cronograma.

La finalidad que se monitoreen y controlen las Comunicaciones es con el propósito de asegurar que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y de sus interesados. El impacto y las consecuencias de las comunicaciones del proyecto deben evaluarse y monitorearse cuidadosamente para asegurar que se entregue el mensaje adecuado con el contenido adecuado (igual significado para emisor y receptor) a la audiencia adecuada, a través del canal adecuado y en el momento adecuado, quizás el aspecto a mejorar por parte de la organización es la comunicación y/o respuesta al momento exacto, el hecho que todo debe llevar el visto bueno (V ° B °) del Director General limita las comunicaciones en cuanto a tiempo.

En lo relacionado con el monitoreo y control de riesgos, como ya lo habíamos descrito es necesario implementar por la organización el informe de riesgos y las lecciones aprendidas de los mismos, realizando planes de respuesta acordados por los interesados con la finalidad de identificar, analizar y evaluar los riesgos presentes como nuevos posibles.

### **GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE.**

Para finalizar el análisis se realizó la tabulación de los datos donde se obtuvo un promedio general del Grupo de Proceso de la Dirección de Proyectos de Cierre del 46.67%, lo que determina para este grupo una calificación para el GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTION DE PROYECTOS, **INTERMEDIA BAJA.**

Como se entiende cerrar el Proyecto o Fase es el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato. Los beneficios clave de este proceso son que la información del proyecto o fase se archiva, el trabajo planificado se completa y los recursos del equipo de la organización se liberan para emprender nuevos esfuerzos. BOL como organización debe emprender un plan de mejora en lo relacionado con la consolidación y archivo de la información para que sea utilizada como insumo para las buenas costumbres de la Organización.

Después de realizar la propuesta a través de las áreas de conocimiento y los grupos de procesos, es necesario examinar la Organización desde la Alta, media y baja gerencia, para emitir un concepto general de la organización.

### **ALTA GERENCIA.**

Su lineamiento principal está enfocado con el Recurso Humano, debido a los requerimientos del cliente lo cual implica mucho seguimiento y sincronización de todo el equipo, la expectativa de la Alta Gerencia esta con el compromiso por parte del personal del equipo de trabajo con la organización.

Se propone que para que exista un mayor compromiso por parte del equipo de trabajo con la organización se realicen incentivos morales, motivacionales y/o económicos. Además, que se prioricen clientes y proyectos, porque la alta carga laboral puede desmotivar y cansar al personal, por lo cual se puede presentar el incremento en la rotación del personal del equipo de trabajo.

### **MEDIA GERENCIA.**

Las iniciativas que sugieren los Directores de Proyecto están planificadas a la descentralización de funciones y decisiones además de la realización de acciones de mejora continua y prácticas de buenas costumbres, lo anterior para que los nuevos profesionales apliquen el conocimiento y la experiencia de la organización a los nuevos proyectos. Con lo cual el autor está totalmente de acuerdo con estas medidas de mejoramiento de la organización.

### **BAJA GERENCIA.**

Se propone una mayor participación de los interesados de esta línea jerárquica, dentro de la toma de acciones y decisiones del proyecto, se solicita por parte de los residentes aumentar el presupuesto que designa la organización para capacitar al equipo de trabajo en gestión de proyectos, por otra parte, se sugiere mejorar salarios de subcontratistas para garantizar la calidad de la obra.

### **PROPUESTA DE MEJORA**

Entre otras propuestas de mejoras, además de las que se han planteado anteriormente en cada una de las áreas del conocimiento y en los grupos de procesos, tenemos las de Alta, Media y baja Gerencia y para generalizar otras propuestas de mejora tenemos:

La propuesta para el tema de las capacitaciones en Gestión de Proyectos sea a través de ayudas económicas y laborales (disponibilidad del tiempo), es muy preocupante que la organización solo cuente con el 22% del personal con certificación o título en Gestión de Proyectos, porcentaje que está dividido entre la media y baja gerencia cada una con un rango del 11%.

La Alta Gerencia debe evaluar la relación Costo-Beneficio, sobre el tema de capacitar al personal en Gestión de Proyectos seguramente se verán los resultados al mediano y largo plazo. Es primordial que la organización inicie la recopilación de la información de los proyectos realizados y en ejecución, para que se pueda entregar una buena gestión de las comunicaciones entre los interesados para que con base en la experiencia esta práctica se convierta en una de las buenas costumbres que debe aplicar la organización.

La descentralización de las obligaciones y funciones es algo fundamental dentro de la organización, aunque se reconoce la gran experiencia del Director General, en el tema administrativo y técnico, también se debe mencionar que en ocasiones no puede definir temas simultáneamente de distintos proyectos razón por la cual debe primar sus funciones Gerenciales que funciones que pertenecen a otros cargos. Se evidencio que dentro del Organigrama de la organización existen cargos simultáneos que desempeña el Director General, como ejemplo citamos el cargo de Director Comercial y de Licitaciones.

## 6 NUEVAS AREAS DE ESTUDIO

El tema de la Gestión de Riesgos (**RISK MANAGEMENT**) es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen la identificación, el análisis y la evaluación de riesgo, para luego establecer las estrategias para su tratamiento, utilizando recursos gerenciales. Las estrategias incluyen transferir el riesgo a otra parte, evitar el riesgo (esto es, reducir su probabilidad o impacto a 0), reducir el impacto negativo del riesgo y aceptar algunas o todas las consecuencias de un riesgo particular mediante una decisión informada.

Algunas veces, el manejo de riesgos se centra en la contención de riesgo por causas físicas o legales (por ejemplo, desastres naturales o incendios, accidentes, muerte o demandas). Por otra parte, la gestión de riesgo financiero se enfoca en los riesgos que pueden ser manejados usando instrumentos financieros y comerciales.

El objetivo de la gestión de riesgos es reducir diferentes riesgos relativos a un ámbito preseleccionado a un nivel aceptado por la sociedad. Puede referirse a numerosos tipos de amenazas causadas por el medio ambiente, la tecnología, los seres humanos, las organizaciones y la política. Por otro lado, involucra todos los recursos disponibles por los seres humanos o, en particular, por una entidad de manejo de riesgos (persona, grupo de trabajo, organización).

Así, la administración de riesgo empresarial (**ENTERPRISE RISK MANAGEMENT ERM**) es un proceso realizado por el consejo directivo de una entidad, la administración y el personal de dicha entidad. Es aplicado en el establecimiento de estrategias de toda la empresa, diseñada para identificar eventos potenciales que puedan afectar a la entidad y administrar los riesgos para proporcionar una seguridad e integridad razonable referente al logro de objetivos.

## 7 BIBLIOGRAFIA

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30]

- [1] German Eduardo Giraldo González, Juan Carlos Castañeda Mondragón, Orlando Correa basto y Juan Carlos Sánchez Ángel *“Diagnostico de prácticas de iniciación y planeación en gerencia de proyectos en Pymes del sector de la Construcción”* Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Publicado por EAN, Edición especial 2018 (pp 55-83)
- [2] Álvaro Julio Cuadros López, Jessica Andrea Morales Viveros y Ángela Beatriz Rojas Meléndez *“Propuesta Metodológica para medir el Nivel de Madurez de la Gestión de Proyectos en Empresas de Ingeniería”* Universidad EIA, Envigado (Colombia), Revista EIA, ISSN 1794-1237 / Año XIV / Volumen 14 / Edición N.27 / Enero-Junio 2017 / pp. 85-95 [En línea]. Disponible en: <https://search-proquestcom.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/central/docview/2006750281/fulltextPDF/9C00E0E6C0264D24PQ/1?accountid=45660>
- [3] Leonardo Solarte-Pazos y Luis Felipe Sánchez-Arias *“Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en gestión de proyectos cp3m© v5.0”* Revista INNOVAR, Volumen 24 Numero 52, Abril-Junio 2014 [En línea]. Disponible en: <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/central/docview/1677177554/9C00E0E6C0264D24PQ/3?accountid=45660#>
- [4] Claudia Marcela Betancourt Morales, Isarín Pinzón Guevara y Juan Santiago Posada Toro *“Experiencias de Implementación de PMO en Empresas de la Ciudad de Medellín”* Revista EIA, ISSN 1794-1237 / Año XI / Volumen 11 / Edición N. 21 / Enero-junio 2014 / pp. 133-144 [En línea]. Disponible en: <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/central/docview/1628237226/fulltextPDF/9C00E0E6C0264D24PQ/6?accountid=45660>
- [5] D<sup>a</sup>. Rocío Poveda Bautista *“Propuesta de una Metodología de Ayuda a la Decisión para los Procesos de Dirección y Gestión de Proyectos”* UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA Departamento de Proyectos de Ingeniería VALENCIA, Mayo 2006 [En línea]. Disponible en: <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/central/docview/304911327/9C00E0E6C0264D24PQ/43?accountid=45660>



- [6] Carlos Mario Durango Yepes y Jorge Quiroz Carvajal “*Evaluación de la madurez de la gestión de conocimiento en grandes empresas de Colombia: modelo exploratorio*” pensamiento & gestión, 43. Universidad del Norte, 39-65, 2017 [En línea]. Disponible en: <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/central/docview/1984569481/9C00E0E6C0264D24PQ/51?accountid=45660>
- [7] German Martínez Montes y Eugenio Pillecer Armiñana “*Organización y gestión de proyectos de Obras*” Mc Graw Hill- Interamericana de España S.A.U [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/detail.action?docID=3195194&query=MADUREZ+GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS#>
- [8] Alfons Bataller “*La Gestión de Proyectos*” Editorial UOC Barcelona febrero 2016 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/detail.action?docID=4570072&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [9] [Carlos Mario Durango Yepes, Martha Elena Quintero Muñoz y Carlos Arturo Ruiz González](#) “Metodología para evaluar la madurez de la gestión del conocimiento en algunas grandes empresas colombianas” Fundación Universitaria Luis Amigó 15 de agosto 2013 [En línea]. Disponible en: <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/central/docview/1867928087/fulltextPDF/9A3E1E4E973E4E8EPQ/59?accountid=45660>
- [10] Instituto Argentino de Administración de Proyectos “*Especialista habla del rol del Gerente de Proyectos*” Global Network Content Services LLC, DBA Noticias Financieras LLC. Agosto 7 de 2007 [En línea]. Disponible en: <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/central/docview/467225631/9A3E1E4E973E4E8EPQ/145?accountid=45660>
- [11] Luis Felipe Sánchez Arias y Leonardo Solarte Pazos “*El cuerpo de conocimientos del Project Management Institute-PMBOK® Guide, y las especificidades de la gestión de proyectos: Una revisión crítica*” REV, INNOVAR VOL. 20, NUM, 37, MAYO-AGOSTO DE 2010 [En línea]. Disponible en: <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/docview/1677604411/4F1E8D5F9D374C85PQ/10?accountid=45660>

- [12] Manuel Álvarez Cervantes “El poder de la gestión de proyectos en la cultura organizacional” Revista Ciencias Estratégicas. Vol. 24 - No. 36 (julio - diciembre 2016) [En línea]. Disponible en: <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/docview/1943518057/fulltextPDF/4F1E8D5F9D374C85PQ/21?accountid=45660>
- [13] Alejandra Cuadros Mejía “*Importancia y panorama general de la gerencia de proyectos en Latinoamérica*” Revista Ciencias Estratégicas. Vol. 24 - No. 36 (julio - diciembre 2016) [En línea]. Disponible en: <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/docview/1943517670/fulltextPDF/4F1E8D5F9D374C85PQ/27?accountid=45660>
- [14] Enrique Palladino “ADMINISTRACION Y GESTION DE PROYECTOS” Espacio Editorial – Buenos Aires -2014 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=4423227&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [15] Candela Ollé Berta Cerezuela “*Gestión de proyectos Paso a Paso*” Editorial UOC septiembre 2017 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=5214305&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [16] Juan Velasco Sánchez y Juan Antonio Campins Masriera “*GESTION DE PROYECTOS EN LA EMPRESA, Planificación, programación y control*” Ediciones Pirámide (Grupo Anaya) Madrid 2013 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=4184195&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [17] [Laura Ameijide Garcia](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/45590/7/lameijideTFC0116memoria.pdf) “*Gestión de Proyectos según el PMI*” Editorial UOC –Enero 2016 [En línea]. Disponible en: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/45590/7/lameijideTFC0116memoria.pdf>
- [18] [Eliseo Gómez Senent](https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=3192145&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS) “*LAS FASES DEL PROYECTO Y SU METODOLOGIA*” Universidad Politécnica de Valencia (España) 1998 - [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=3192145&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>

- [19] Víctor Gordillo Otálora *“EVALUACION DE LA GESTION DE PROYECTOS EN EL SECTOR CONSTRUCCION DEL PERU”* Universidad de Piura- marzo 2016 [En línea]. Disponible en: [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2051/MAS\\_PRO\\_006.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2051/MAS_PRO_006.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [20] Cesa, Luca Patricio *“PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE GESTIÓN EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA PÚBLICA EN ARGENTINA A TRAVÉS DE UNIONES TRANSITORIAS CITA APA: DE EMPRESAS”* Universidad de Buenos Aires 2010 [En línea]. Disponible en: [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0296\\_CesaLP.pdf](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0296_CesaLP.pdf)
- [21] Alberto Sols Rodríguez Candela, Isabel Fernández Fernández y Javier Romero Yacobi *“LA GESTION INTEGRAL DE PROYECTOS”* Universidad Pontificia Comillas 2013 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=3217648&query=MADUREZ+GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [22] Miquel Barceló Sergi Guillot *“GESTION DE PROYECTOS COMPLEJOS”* Ediciones Pirámide [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=4909714&query=MADUREZ+GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [23] Rosario Viñoles Cebolla, José Luis Fuentes Burgués y José Luis Vivancos Bono *“CUESTIONES RESUELTAS DE OFICINA Y GESTION DE PROYECTOS”* Editorial Universidad Politécnica de Valencia 2013 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=3217315&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [24] José Miguel Hernández Sánchez *“GERENCIA DE PROYECTOS CON PROYECT 2013”* ECOE Ediciones [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=4499014&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [25] Gabriel Baca Urbina *“EVALUACION DE PROYECTOS”* Editorial Mc Graw Hill- Quinta edición 2006 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=4423469&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>.

- [26] Miguel Ángel Sebastián Pérez, José Manuel Arenas reina y Juan Claver Gil *"OFICINA TECNICA Y PROYECTOS"* Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid 2017 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=5190208&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [27] Édgar Van den Berghe *"GESTION GERENCIAL Y EMPRESARIAL APLICADAS AL SIGLO XXI"* ECOE Ediciones 2016 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=4870542&query=GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [28] Juan José Marcos Muñoz *"INGENIERIA A LO BESTIA"* Ediciones DIAZ DE SANTOS 2012 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/detail.action?docID=3189144&query=MADUREZ+GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [29] Daniel Echeverría Jadraque y Carlos José Conejo Sánchez *"MANUAL PARA PROJECTS MANAGERS"* Wolters Kluwer España S.A. 2018 [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=5426609&query=MADUREZ+GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>
- [30] Jorge Eliecer Prieto Herrera *"PROYECTOS ENFOQUE GERENCIAL"* ECOE Ediciones 2009. [En línea]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/reader.action?docID=3208630&query=MADUREZ+GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS>

**ANEXOS**

## **ANEXO 1. ENCUESTAS**